



Konferans Bildirisi

Sigortacılık Sektöründe Dijitalleşme Yolunda Büyük Veri Tabanlı Yenilikçi Çözümler

Deniz Altay Avcı^{1*}, Gürkan Şahin², Şafak Karagenc³, Burcu Kuleli Pak⁴, Tuğba Tezer Arkan⁵, Melih
Kemal Tekin⁶

¹ Adesso Türkiye, Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0006-6443-6008>, e-mail: deniz.avci@adesso.com.tr

² Adesso Türkiye, Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0003-7739-6760>, e-mail: gurkan.sahin@adesso.com.tr

³ Adesso Türkiye, Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0007-2480-0829>, e-mail: safak.karagenc@adesso.com.tr

⁴ Adesso Türkiye, Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-6881-6792>, e-mail: burcu.kuleli@adesso.com.tr

⁵ Adesso Türkiye, Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0009-6598-7962>, e-mail: tugba.tezer@adesso.com.tr

⁶ AgeSA Hayat ve Emeklilik, Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-3179-6545>, e-mail:

kemal.tekin@agesa.com.tr

* Sorumlu Yazar: denizaltayavci@gmail.com; +905318353606

Received 24 October 2024

Received in revised form 07 December 2024

In final form 23 December 2024

4th International Conference on Design, Research and Development
(RDCONF 2024)
December 19 - 20, 2024

Reference: Avcı, D. A., Şahin, G., Karagenc, Ş., Pak, B. K., Arkan, T. T., & Tekin, M. K. (2024). Big data based solutions for the digitalization of the insurance sector. Orclever Proceedings of Research and Development, 5(1), 294-305.

Özet

Sigortacılık sektörü, teknolojik gelişmelerin etkisiyle köklü bir dönüşüm sürecine girmiştir. Özellikle bireysel emeklilik ve hayat sigortası gibi ürünlerde müşteri ihtiyaçlarına hızlı ve doğru yanıt verme, sektördeki rekabet avantajını belirleyen temel unsurlardan biri haline gelmiştir. Bu bağlamda, büyük veri (Big Data) analitiği, Insurtech teknolojilerinin sunduğu yenilikler arasında öne çıkmaktadır. Büyük veri yöntemleri, sigortacılık sektöründe müşteri davranışlarının tahmini, risk modellemeleri ve süreçlerin optimize edilmesinde büyük bir etki yaratmıştır.

Bu çalışmada, Türkiye’de yüksek pazar payına sahip bir sigorta şirketi için bireysel emeklilik ve hayat sigortası süreçlerini dijitalleştirerek kullanıcıların finansal yönetimini kolaylaştırmayı hedefleyen bir mobil uygulama modernizasyon süreci ele alınmaktadır. Projenin temel yenilikçi yönü, büyük veri teknolojileri ile desteklenen algoritmaların BES ve Hayat ürünlerinin satış ve



satış sonrası destek süreçlerine entegrasyonudur. Bu sayede, kullanıcı davranışlarının derinlemesine analizi, kişiselleştirilmiş öneriler ve risk yönetimi çözümleri sunulmaktadır. Bu yaklaşım, sigortacılık sektöründe operasyonel süreçleri optimize eden ve kullanıcı deneyimini iyileştiren yenilikçi bir dijitalleşme modeli ortaya koymaktadır.

Anahtar: InsurTech, Insurance Products, Big Data, Insurance Industry



Big Data Based Solutions for the Digitalization of the Insurance Sector

Abstract

The insurance sector has entered a profound transformation process driven by technological advancements. Particularly in products such as individual retirement and life insurance, the ability to respond quickly and accurately to customer needs has become one of the key determinants of competitive advantage in the industry. In this context, Big Data analytics stands out among the innovations offered by Insurtech technologies. Big Data methods have had a significant impact on predicting customer behaviors, risk modeling, and optimizing processes within the insurance sector.

This study focuses on the modernization of a mobile application aimed at digitizing individual retirement and life insurance processes for a leading insurance company with a high market share in Turkey. The core innovative aspect of the project is the integration of algorithms supported by Big Data technologies into the sales and post-sales support processes of individual retirement and life insurance products. Through this approach, in-depth analysis of user behaviors, personalized recommendations, and risk management solutions are provided. This initiative introduces an innovative digitalization model that optimizes operational processes and enhances user experience in the insurance sector.

Keywords: InsurTech, Insurance Products, Big Data, Insurance Industry



1. Giriş

Dijitalleşme, sigortacılık sektörünü dönüştürmeye devam eden en güçlü unsurlardan biridir. KPMG'nin yayımladığı 2024 yılı "Sigorta Sektörel Bakış" raporuna göre Türkiye sigortacılık sektörü, 2023 yılında brüt prim üretimini bir önceki yıla göre yaklaşık %105 artırmış ve sektörün toplam hacmi 482,6 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu çalışma, Türkiye'deki büyüklüğüyle dikkat çeken sigortacılık sektöründe yüksek pazar payına sahip bir firma için geliştirilmekte olan bir projeyi ele almaktadır. Büyük veri teknolojilerinin gelişimi, sigortacılık süreçlerinde kullanıcı deneyimini iyileştirmek, operasyonel verimliliği artırmak ve stratejik karar alma süreçlerini güçlendirmek için güçlü bir temel oluşturmuştur. Büyük veri metotları, sigorta şirketlerinin müşterileri daha iyi anlamasını ve onlara uygun çözümler sunmasını sağlamakta; aynı zamanda risklerin etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanımaktadır. Büyük Veri (Big Data), geleneksel veri işleme yöntemleriyle yönetilemeyecek kadar büyük, hızlı ve çeşitli veri kümelerini ifade eder. Bu veriler, yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış biçimlerde olabilir. Her ne kadar bazı kaynaklar Büyük Veri tanımlamaları için "Doğruluk (Veracity)" ve "Değer (Value)" unsurlarının da yer aldığı "5V" modelini kullansa da Büyük Veri çoğunlukla "3V" olarak bilinen üç temel özellik ile tanımlanır:

- Hacim (Volume): Üretilen ve depolanan veri miktarının büyüklüğü.
- Hız (Velocity): Verinin oluşturulma ve işlenme hızı.
- Çeşitlilik (Variety): Farklı veri türleri ve kaynaklarının miktarı.

Büyük veri depolama ve işleme metotları, geleneksel veri işleme ve depolama metotlarının yeterli olmadığı senaryolarda devasa veri kümelerinin analizini ve bu verilere dayalı içgörülerin oluşturulmasını mümkün kılar. Bu metotlardan kısaca bahsetmek gerekirse:

- Dağıtık Depolama ve İşleme: Verilerin büyük hacmi nedeniyle, Hadoop ve Apache Spark gibi dağıtık, ölçeklenebilir ve hata toleransı yüksek sistemler kullanılır.
- Gerçek Zamanlı Veri İşleme: Apache Kafka ve Flink gibi araçlar, sisteme giriş yapmakta olan verinin akış olarak ele alınmasını ve anlık olarak işlenmesini sağlar.



- NoSQL Veritabanları: MongoDB ve Cassandra gibi veritabanları, esnek ve yapılandırılmamış veriyi işlemeye imkân sağlayan veri modelleriyle büyük veri uygulamalarında tercih edilir.
- Makine Öğrenmesi ve Yapay Zekâ: Büyük veri analitiğinde, tahminleme ve desen tanıma için makine öğrenmesi algoritmaları kullanılır.

Bu teknolojiler sigortacılık sektörünün yanı sıra sağlık sektöründe hasta kayıtlarının analizi, hastalıkların erken teşhisi ve kişiselleştirilmiş tedavi planlarının oluşturulmasında; finans sektöründe dolandırıcılık tespiti, risk analizi ve müşteri davranışlarının incelenmesinde; perakende sektöründe müşteri alışveriş alışkanlıklarının analizi, stok yönetimi ve hedeflenmiş pazarlama stratejilerinin geliştirilmesinde; üretim süreçlerinin optimizasyonu, bakım ihtiyaçlarının tahmini ve tedarik zinciri yönetiminde; eğitim alanında ise öğrenci performansının izlenmesi, eğitim materyallerinin etkinliğinin değerlendirilmesi ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin tasarlanmasında kullanılmaktadır. Bu çalışmanın konusu olan sigortacılık sektöründe ise büyük veri işleme metotlarının temel kullanım alanları şunlardır: [1][2][3][4]

- Risk Analizi: Büyük veri analitiği, polise fiyatlandırmalarının kullanıcı risk profiline göre optimize edilmesini sağlar.
- Kullanıcı Davranışı Analizi: Sigorta müşterilerinin işlem geçmişlerini, demografik verilerini ve davranışlarını analiz ederek daha kişiselleştirilmiş ürünler sunulabilir.
- Tahmine Dayalı Analiz: Potansiyel müşteri kayıplarını önlemek ve daha iyi karar destek sistemleri oluşturmak için tahminleme modelleri kullanılmaktadır.
- Dolandırıcılık Tespiti: Şüpheli işlemlerin hızlı bir şekilde tespit edilmesi için büyük veri teknikleri hayati önem taşır.

Sigortacılık sektöründe Büyük Veri kullanımının etkilerini ele alan çalışmalar sektördeki şirketlerin bu metotların entegrasyonu neticesinde operasyonel maliyetlerini %40 ila %70 oranında azaltmalarının mümkün olduğunu, müşterilerinin ürünlere erişim kolaylığında %30'a kadar bir artışı elde edebildiklerini, dolandırıcılık tespitinde ise %60'a yakın artış sağlayabildiklerini ortaya koymaktadır. [5] Bu dönüşüm, özellikle mobil uygulamalar aracılığıyla bireysel müşterilere daha erişilebilir ve hızlı hizmet sunulmasını sağlamaktadır. Bu çalışma, büyük veri metodolojilerini merkeze alarak sigorta süreçlerinde inovatif bir dijitalleşme modeli sunmayı amaçlamaktadır. Firmanın mevcut



sigortacılık süreçlerinde bulunmayan ve projenin getirmesi öngörülen yenilikçi yaklaşımlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Veri Zenginleştirme ve Segmentasyon: Kullanıcı davranışlarını büyük veri üzerinden analiz ederek kişiselleştirilmiş öneriler geliştirmek.
- Dinamik Fon Yönetimi: Gerçek zamanlı büyük veri işleme teknikleri kullanılarak bireysel emeklilik fonlarının piyasa koşullarına uygun şekilde optimize edilmesi.
- Anomali Tespiti ve Güvenlik: Kullanıcı verilerinin büyük veri analizine dayalı olarak güvence altına alınması ve olağan dışı davranışların tespit edilmesi.

2. Daha Önce Yapılmış Çalışmalar

McKinsey'in büyük veri ve analitik çözümlerin sigortacılık sektörünün dijitalizasyonunda kullanımı üzerine 2021 yılında yaptığı çalışmada, bir sigorta şirketinin manuel girdileri azaltarak primlerini %50'ye kadar artırmayı beklediğini açıklamaktadır. Bu rapor, büyük veri kullanımının sadece maliyet avantajı değil, aynı zamanda müşteri ilişkilerinde rekabet avantajı sunduğunu göstermektedir. [6] Zheng ve Guo, 2020 yılında yaptıkları çalışmada Büyük Veri teknolojisinin sigortacılık sektöründe birçok inovasyona önayak olabileceğini ortaya koymuşlardır. Mevcut sigortacılık ürünlerinin kişiselleştirilmesi veya yeni kişiselleştirilmiş ürünlerin üretimi, risk yönetimi ve tahmini, isabetli ve gerçek zamanlı fiyatlama ve prim belirleme, detaylı ve içgörü sunan kullanıcı profilleri oluşturulması ve dolandırıcılık tespiti bu çalışmada anlatılan ve Büyük Veri aracılığıyla getirilmekte olan inovasyonlara birkaç örnektir. [7] Li'nin 2022 yılındaki çalışmasında hayat sigortası satışı alanında yapılan bazı Büyük Veri uygulamaları ele alınmıştır. Çalışmada ele alınan bir uygulamada müşterinin sağlık geçmişi, sosyoekonomik arka planı gibi birçok veri ele alınarak risk değerlendirmesi ve müşteri segmentasyonu yapılmakta; süreçte yapay sinir ağları ve Random Tree sınıflandırıcıları gibi makine öğrenmesi metodlarından da faydalanılmaktadır. Yine aynı çalışmada ele alınan başka bir uygulamada ise sağlık verilerinin Büyük Veri madenciliği yöntemleriyle elde edildiği bir senaryo anlatılmıştır. Bu çalışmada Büyük Verinin manipülasyonunda "stream computing" ve "batch computing" algoritmalarının genişletilebilir şekilde bir arada kullanılmasından bahsedilmiştir. [8] Hussain ve Prieto, 2016'da yayımlanan çalışmalarında finans ve sigortacılık sektörlerinde Büyük Verinin kullanımını ele almışlardır. Bu sektörlerde operasyonları uzun süredir devam etmekte olan firmaların ellerinde çok büyük miktarda kullanıcı verisi birikmiş olduğunu, bu verileri etkili şekilde kullanabilmenin sektörde fark yaratmaktaki önemini vurgulamışlardır. Çalışmada ayrıca



verilerin depolanması ve işlenmesinde firmaların karşılaştıkları zorluklar ve dikkat edilmesi gereken noktalara da dikkat çekilmiştir. [9] Eling ve Lehmann'ın 2018 tarihli dijitalizasyonun sigortacılık sektörüne etkisi konulu çalışmasında birçok endüstri raporundan elde edilen veriler incelenmiş, sektörün Büyük Veri ve Yapay Zeka başlıkları da dahil olmak üzere dijitalizasyonun birçok başlığında diğer sektörlerin gerisinde kaldığını, Büyük Veri analizinin birtakım zorlukları kaçınılmaz olarak beraberinde getirdiğini, ancak yine de bu teknolojilerin implementasyonu sayesinde endüstrinin kaynak tasarrufu sağlayabileceğini vurgulanmıştır. [10]

3. Yaklaşım ve Teknik Çerçeve

Büyük veri teknolojilerinin sigorta sektöründeki rolü, yalnızca operasyonel süreçlerin optimizasyonu ile sınırlı kalmayıp müşteri deneyimini geliştiren ve stratejik karar alma süreçlerini güçlendiren bir dönüşüm aracı olarak öne çıkmaktadır. Bu teknolojiler, sigorta şirketlerine risklerin daha etkin yönetilmesi, kişiselleştirilmiş müşteri deneyimlerinin sunulması ve inovasyon temelli yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi için yeni araçlar sağlamaktadır. Geliştirilmekte olan uygulama, Büyük Veri teknolojileri aracılığıyla süreç otomasyonunu hedeflemekte ve katma değer sunmayan operasyonel süreçlerin büyük ölçüde sanal çalışanlara devrini öngörmektedir. Bunun yanı sıra, satış kullanıcısı tarafından izlenip yönetilen senaryolarda kullanıcı deneyiminin ön planda tutulmasını sağlamak da projenin hedeflerinden bir diğeridir. Bireysel Emeklilik Sistemi (BES) ve hayat sigortası süreçleri kullanılacak kimi teknolojiler ve yaklaşımlar benzer olsa da proje yönetimi içerisinde ayrı olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla bu iki ürün, bu bildiride de ayrı ayrı ele alınacaktır.

3.1 Bireysel Emeklilik Sistemi (BES)

BES süreçlerinde büyük veri teknolojilerinin kullanımı, kullanıcıların finansal hedeflerini daha iyi anlamak ve yatırım tercihlerini daha etkin bir şekilde yönlendirmek için kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda:

- **Dinamik Fon Yönetimi:** Büyük veri teknolojileri, BES fonlarının piyasa trendlerine uygun şekilde dinamik olarak yeniden yapılandırılmasını sağlar. Örneğin, fonların geçmiş performansını ve piyasa koşullarını analiz eden veri modelleri, kullanıcıların risk profiline uygun yatırım stratejileri önerir. Bir kullanıcının



emeklilik hedeflerine göre önerilen fonlar, yatırımcı profil testleri/anketleri ile güncel piyasa verileri ışığında sürekli olarak güncellenebilir.

- Kişiselleştirilmiş Öneriler: Kullanıcıların geçmiş yatırım davranışlarını analiz eden büyük veri algoritmaları, yeni katılımcılara uygun fon önerileri sunar. Örneğin, riskten kaçınan bir yatırımcıya düşük riskli fonlar önerilirken, agresif yatırımcılar için yüksek getiri potansiyeline sahip fonlar tavsiye edilebilir.

3.1.1 BES İçin Teknik Çerçeve Önerisi

Bireysel emeklilik süreçlerinde büyük veri teknolojileri, kullanıcıların finansal hedeflerine uygun fonların yönetimi ve kişiselleştirilmiş hizmetlerin sunulmasını mümkün kılar. Burada, dinamik fon yönetimi için gereken veri işleme süreçlerinin entegrasyonu için Apache Kafka ve Apache Spark kullanımı mümkündür. Fon performansı değerlendirmesi ve öneri geliştirmesi ise makine öğrenmesi algoritmalarını birçok programlama dilinde Büyük Veri teknolojileri ile paralel kullanmaya imkân tanıyan Spark MLlib ile yapılabilecektir. Gerçek zamanlı kullanıcı davranışı görüntülenmesi için Spark Streaming kullanılabilir. Bu sistemlerin sunduğu yüksek Python uyumluluğu neticesinde, Makine Öğrenmesi modelleri için gerektiğinde ayrıca TensorFlow ve PyTorch teknolojilerinin kullanılabilmesi öngörülmektedir. Kişiselleştirilmiş öneriler için gerekli olan kullanıcı segmentasyonu K-Means kümelendirmesi veya DBSCAN algoritmaları gibi gözetimsiz algoritmalar ile yapılabilecektir.

3.2 Hayat Sigortası

Hayat sigortası süreçlerinde büyük veri teknolojilerinin entegrasyonu, kullanıcıların sağlık ve yaşam beklentilerini daha doğru tahmin ederek, poliçe tasarımı ve risk yönetimi süreçlerini dönüştürmektedir. Bu kapsamda:

- Risk Analizi ve Fiyatlandırma: Büyük veri algoritmaları, kullanıcıların demografik bilgileri, sağlık geçmişi ve yaşam tarzı verilerini analiz ederek bireysel risk profilleri oluşturur. Bu profiller, poliçe fiyatlandırmalarının daha adil ve kullanıcı odaklı bir şekilde belirlenmesini sağlar. Örneğin, sigortalının yaş, sağlık durumu ve yaşam tarzına göre özelleştirilmiş poliçeler sunulabilir.
- Sağlık Verilerinin Kullanımı: Hayat sigortası süreçlerinde, kullanıcıların sağlık verileri analiz edilerek sağlık riskleri önceden tahmin edilebilir. Örneğin, bir



kullanıcının günlük adım sayısı ve uyku düzeni gibi veriler, sağlık sigortası primlerinin belirlenmesinde dikkate alınabilir.

3.2.1 Hayat Sigortası İçin Teknik Çerçeve Önerisi

Hayat sigortası süreçlerinde kullanılacak doğru büyük veri teknolojileri, kullanıcı risk analizi, poliçe fiyatlandırma ve dolandırıcılık tespiti gibi alanlarda yenilikçi çözümler sunacaktır. Kullanıcıların sağlık verilerinin toplanıp işlenme süreçleri Apache Kafka ile yapılabilecektir. Sonrasında dinamik olarak yapılacak olan risk analizi ve sigorta primi belirleme süreçleri ise MLLib, PyTorch ve TensorFlow bazlı makine öğrenmesi modellerince gerçekleştirilebilecektir. Geçmiş poliçe verilerinin depolama ve analiz işlemleri için önceki kısımlarda bahsedilen teknolojilere ek olarak bütüncül sayılabilecek olan Amazon Redshift veya Google BigQuery bazlı Büyük Veri depolaması ve analitiği çözümleri de mümkündür.

3.4 Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Tekniklerinin Potansiyel Kullanım Alanları

Büyük veri teknolojileri, gözetimli (supervised) ve gözetimsiz (unsupervised) yapay zekâ ve makine öğrenmesi teknikleriyle entegre edilerek sigorta sektöründe daha ileri düzeyde yenilikler sunmaktadır. Ek olarak, Federe Öğrenme (Federated Learning) gibi önemleri gün geçtikçe artmakta olan veri gizliliği yöntemleri, kullanıcı verilerinin anonimleştirilerek analiz edilmesini sağlar. Bu da hem veri gizliliğini koruyarak hem de kullanıcı odaklı çözümler geliştirerek sektörde fark yaratmanın önünü açmaktadır. Gözetimli öğrenme teknolojileri önceden etiketlenmiş veri setlerini kullanarak belirli bir çıktıyı tahmin etmeyi amaçlar. BES ve hayat sigortası süreçlerinde gözetimli yöntemler, Kullanıcı risk profilinin belirlenmesi, otomatik fon danışmanlık hizmeti sunulması ve başvuru süreçlerinin optimizasyonunda kullanılabilir. Öte yandan gözetimsiz öğrenme teknolojileri etiketlenmemiş verilerdeki gizli desenleri ve gruplamaları keşfetmeyi hedefler. BES ve hayat sigortası süreçlerinde gözetimsiz yöntemler kullanıcı segmentasyonu, anomali ve dolandırıcılık tespiti, veri zenginleştirme ve öneri sistemlerinin entegrasyonunda kullanılabilir.

3.5 Proje İçi Süreç Yönetimi ve Kalite Kontrol Mekanizmaları

Projede üretilecek yazılımın kalite kontrolü, birçok programlama dili için yaygın kullanılan statik kod analizi araçlarından birisi olan SonarQube aracılığıyla yapılacaktır. Bu kapsamda kullanıcı kabul testleri, pre-production otomasyon testleri ve geliştiriciler



tarafından yazılacak olan birim-testlerin kullanılacağı süreçler yürütülecektir. Front-end süreçlerinde ise HOC (tek oturumluk ağ bağlantısı) kullanılacaktır. Servis fonksiyonları manuel olarak oluşturulurken OpenAPI şemasına uygun olarak üretilmesine de dikkat edilecektir.

4. Sonuç ve Gelecek Çalışmalar

Sigorta sektöründe bireysel emeklilik (BES) ve hayat sigortası süreçlerini dijitalleştiren bu proje hem teknik altyapısı hem de kullanıcı odaklı yaklaşımıyla sektör için yenilikçi bir model sunmaktadır. Proje kapsamında kullanılan büyük veri algoritmaları ve mobil uygulama entegrasyonu, sigortacılık sektöründe müşteri memnuniyeti, operasyonel verimlilik ve rekabet avantajı açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Büyük veri analitiği algoritmaları sayesinde, kullanıcıların bireysel yatırım tercihleri analiz edilerek gerçek zamanlı ve kişiselleştirilmiş öneriler sunulmaktadır. Verinin doğru analizi sayesinde kullanıcı segmentasyonu gerçekleştirilerek, farklı profillere yönelik ürün ve hizmetlerin özelleştirilmesi sağlanmaktadır. BES ve hayat sigortası süreçlerinde, kullanıcıların risk profilleri sürekli güncellenmekte ve olası piyasa değişikliklerine göre optimize edilmektedir. Proje, manuel süreçlerin yerini büyük ölçüde otomasyon çözümleriyle değiştirmeyi hedeflemektedir. Bu da hem iş gücü maliyetlerini azaltmakta hem de operasyonel hataları minimize etmektedir. Proje kapsamında geliştirilen otomatik fon danışmanlık hizmeti, yatırımcı profili oluşturma ve fon önerisi gibi süreçlerde insan müdahalesini azaltmaktadır. Kullanıcılar, ihtiyaç duydukları her an mobil uygulama üzerinden işlemlerini gerçekleştirebilmekte, bu da müşteri memnuniyetini artırmaktadır. Dijitalleşen süreçler, kâğıt tabanlı işlemleri ortadan kaldırarak karbon emisyonlarını ve su tüketimini azaltmaktadır. Örneğin, 2024 yılı hedefleri doğrultusunda, yaklaşık 140 ton CO2 emisyonunun önlenmesi ve 175.000 ton su tasarrufu sağlanması öngörülmektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalar olarak düşünülmekte olan konulardan ilki, büyük veri teknolojilerinin sadece firmanın mevcut olarak elinde bulunan verinin işleniş süreçlerinde değil, BES ve Hayat sigortası ürünlerinin yeni satış kanalları aracılığıyla yeni müşterilere satışıyla sisteme eklenecek ek verinin depolanması süreçlerinde de kullanılmasıdır. Bu bağlamda veriyi kabul eden ve depolayan kaynakların esnek veri yapılandırılmalarına ve yapılandırılmamış veriyi işlemeye elverişli veri tabanları başta olmak üzere çeşitli Büyük Veri teknolojileriyle donatılması düşünülmektedir. Gelecekte yapılması düşünülen bir başka uygulama ise sigortacılık şirketinin BES ve Hayat



sigortası alanları dışında kalan operasyonlarının da sisteme entegrasyonu sonucunda doğacak olan verinin yine Büyük Veri teknolojileri ile işlenmesi ve bu yeni alanlara özgü analizler yapılmasıdır. Bununla beraber, bu çalışmada anlatılan faydaların yanı sıra diğer sigortacılık alanlarına özel geliştirilecek yeni özelliklerle sistemin kapsamının bu alanlara da nüfuz edebilecek şekilde genişletilmesi planlanmaktadır. Her iki durumda da hem gelen yeni verinin hem de mevcut verinin doğrudan Büyük Veri uygulamalarında yaygın olarak kullanılan veri akışı yönetim ve analiz araçları ile ele alınması öncelik olacaktır.

Teşekkür

Çalışmayı mümkün kıldığı için bizlere kullanıcı verileri ve üzerinde çalışma yapılacak olan platformu sağlayan sigortacılık şirketine ve ilgili projede emeği geçen geliştiricilere teşekkürlerimizi sunarız.

Referanslar

- [1] M. Eling, D. Nuessle, and J. Staubli, "The impact of artificial intelligence along the insurance value chain and on the insurability of risks," *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, vol. 47, no. 2, pp. 205–241, Feb. 2021, doi: 10.1057/s41288-020-00201-7.
- [2] F. Holvoet, K. Antonio, and R. Henckaerts, "Neural networks for insurance pricing with frequency and severity data: a benchmark study from data preprocessing to technical tariff," *arXiv*, Jan. 2023, doi: 10.48550/arxiv.2310.12671.
- [3] J. Yu, "Three fundamental problems in risk modeling on big data: an information theory view," *arXiv*, Jan. 2021, doi: 10.48550/arxiv.2109.03541.
- [4] Z. Quan, C. Hu, P. Dong, and E. A. Valdez, "Improving business insurance loss models by leveraging InsurTech innovation," *arXiv*, Jan. 2024, doi: 10.48550/arxiv.2401.16723.
- [5] A. Belhadi, N. Abdellah, and A. Nezai, "The effect of big data on the development of the insurance industry," *Business Ethics and Leadership*, vol. 7, no. 1, pp. 1–11, Jan. 2023, doi: 10.21272/bel.7(1).1-11.2023.
- [6] K. Javanmardian, S. Ramezani, A. Srivastava, and C. Talischi, "How data and analytics are redefining excellence in P&C underwriting," *McKinsey & Company*, Sep. 24, 2021. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/how-data-and-analytics-are-redefining-excellence-in-p-and-c-underwriting>



- [7] L. Zheng and L. Guo, "Application of big data technology in insurance innovation," *International Conference on Education, Economics and Information Management (ICEEIM 2019)*, Jan. 2020, doi: 10.2991/assehr.k.200401.061.
- [8] Y. Li, "The application of big data in the insurance industry-with potential risks and possible solutions," *Advances in Economics, Business and Management Research/Advances in Economics, Business and Management Research*, Jan. 2022, doi: 10.2991/aebmr.k.220603.069.
- [9] K. Hussain and E. Prieto, "Big data in the finance and insurance sectors," in *Springer eBooks*, 2016, pp. 209–223. doi: 10.1007/978-3-319-21569-3_12.
- [10] M. Eling and M. Lehmann, "The impact of digitalization on the insurance value chain and the insurability of risks," *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, vol. 43, no. 3, pp. 359–396, Dec. 2017, doi: 10.1057/s41288-017-0073-0.