

Güncel Yönetim Bilişim Sistemleri Çalışmaları

Editör

Filiz VAROL GÜRDER



© Copyright 2023

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi AŞ'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-399-378-8	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Güncel Yönetim Bilişim Sistemleri Çalışmaları	47518
Editörler	Baskı ve Cilt
Filiz VAROL GÜRDER ORCID iD: 0000-0002-2024-4374	Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü	Bisac Code
Yasin DİLMEN	BUS041000
	DOI
	10.37609/akya.2807

Kütüphane Kimlik Kartı
Güncel Yönetim Bilişim Sistemleri / editör : Filiz Gürder.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2023.
181 s. : grafik, şekil, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253993788

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi AŞ

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖN SÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 30 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 2700’ü aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarıdır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan **“Bilimsel Araştırmalar Kitabı”** serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl mart ve eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

Akademisyen Yayınevi A.Ş.

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Ulusal Sağlık Araştırmalarında Coğrafi Enformasyon Sistemleri.....	1
	<i>Filiz VAROL GÜRDER</i>	
Bölüm 2	Makine Öğrenmesi Teknikleriyle Akciğer Kanseri Tahminlemesi.....	29
	<i>Deniz HERAND</i>	
	<i>Sercan DÜZEL</i>	
Bölüm 3	Sayısal Filigran	39
	<i>Hüseyin Bilal MACİT</i>	
	<i>Arif KOYUN</i>	
Bölüm 4	Makine Öğrenmesi Pazarlama ve Veri Analitiği	69
	<i>Mevlüt ALTUNBAY</i>	
Bölüm 5	Gezgin Satıcı Probleminin Çözümü İçin Genetik Algoritma Tabanlı Bir Yazılım Önerisi	89
	<i>Kadir KIRDA</i>	
Bölüm 6	Lojistik Performans Göstergelerine Göre Ülkelerin Chi-Squared Automatic Interaction Detector Algoritması ile Sınıflandırılması.....	115
	<i>Şebnem KOLTAN YILMAZ</i>	
Bölüm 7	Urap Türkiye Sıralamasındaki Bazı Üniversitelerin Kullandığı Öğrenme Yönetim Sistemlerinin İncelenmesi.....	139
	<i>Deniz TANIR</i>	
Bölüm 8	Python Scrapy Kütüphanesi ile Web'den Bilgi Toplama ve Veri Çekme Teknikleri.....	157
	<i>Kâmil Abdullah EŞİDİR</i>	

YAZARLAR

Mevlüt ALTUNBAY

Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri (Almanca) Bölümü

Sercan DÜZEL

Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Enformatiği

Dr. Kâmil Abdullah EŞİDİR

Fırat Kalkınma Ajansı

Doç. Dr. Filiz GÜRDER

Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü

Doç. Dr. Deniz HERAND

Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Enformatiği

Dr. Öğr. Üyesi Kadir KIRDA

Artvin Çoruh Üniversitesi, Hopa İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü Sayısal Yöntemler AD

Dr. Öğr. Üyesi Arif KOYUN

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü AD

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Bilal MACİT

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Zeliha Tolunay Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Deniz TANIR

Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü,

Dr. Öğr. Üyesi Şebnem KOLTAN YILMAZ

İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

Bölüm 1

ULUSAL SAĞLIK ARAŞTIRMALARINDA COĞRAFİ ENFORMASYON SİSTEMLERİ

Filiz VAROL GÜRDER¹

1. GİRİŞ

Coğrafi Enformasyon Sistemleri (CES), korona pandemisinin üstesinden gelmede merkezi bir rol oynamaktadır. Coğrafi Enformasyon Sistemleri olmadan, Covid-19 pandemisinde büyük yardımı dokunan Robert-Koch-Institut'un veya Johns-Hopkins Üniversitesi'nin COVID-19 panosu gibi uygulamaları düşünülemezdi. COVID-19 pandemisinden önce de sağlık bilimlerinden coğrafi yöntemler kullanılmıştır. Bunların en ünlüsü John Snow'un 1854 yılındaki kolera salgınında Londra'daki kolera yayılım yoğunluğunu tespit etmek için kullanmasıdır (bkz. Grafik 1) (Nöllenburg 2006). 1900 adet civarındaki sağlık verisinin Londra haritasında kartografik temsili ile kolera kaynaklı ölümlerin haritasını çıkarmak, kontamine su taşıyan ve salgının yayılabileceği su pompalarını tespit etmek mümkün olmuştur (Vandenbroucke 2013). Böylece sağlık verilerinin haritalar üzerinde görselleştirilmesi hayatımıza girmiştir. 50'li yıllarda CES'ine ilişkin ilk adımlar atılmış ve 80'li yıllarda ise CES sağlık verilerinin görselleştirilmesinde kullanılmaya başlanmış, sağlık raporlamasının bir parçası haline gelmiştir (Lyseen et.al. 2014, Schweikart & Kistemann 2004).

¹ Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, fgurder@marmara.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2024-4374

yoğunluk analizlerine, tampon bölge analizlerine, ağ analizlerine, kümeleme analizlerine veya modellenmiş risk seviyelerine kadar çeşitlilik göstermektedir. CES sağlık hizmetleri alanında ve risk faktörleri ve kaynakları alanlarında bir görselleştirme aracı olarak ve mekânsal analizler için kullanılabilir. Risk faktörleri ve kaynakları sağlık davranışını olduğu kadar bedensel ve ruhsal sağlığı da etkilediği için ayrı öneme sahiptir. Türkiye'nin sahip olduğu dijitalleşme hızı sağlık alanını da etkilemiş ve kişiye özel gerçek sağlık verileri e-nabız üzerinden standart biçimde ülke çapında kaydedilmeye başlanmıştır. İlave olarak coğrafi yaşam ortamında şimdiye kadar erişilemeyen veya değerlendirmelerde dikkate alınmayan sağlıkla ilgili etki faktörleri kişi bazında kaydedilebilir ve anket verileriyle ilişkilendirilebilir ("data linkage").

Ancak, kişisel verinin koruması gerekliliklerine her zaman uyulmalı ve verilerin kalitesi gözetilmelidir.

Coğrafi konum, ekolojik koşullar, doğal ve yapay çevre, fiziksel çevre, sosyal çevre ile arasındaki bağlantıların geliştirilmesi ulusal düzeyde ve hatta uluslararası düzeyde mümkündür. CES için bu ölçekte verilerin analizi engel teşkil etmez. Bu boyutta bir CES tabanlı sağlık analiz sistemi "küresel sağlık" yaklaşımına da kapı açar [Augustin 2017]. Dijitalleşme yarışında ön sıralarda yer alan Türkiye için CES kullanımı halk sağlığı araştırmaları için vazgeçilmez olmaya adaydır.

KAYNAKÇA

- Augustin J., Koller D. (2017). *Geografie der Gesundheit: Die räumliche Dimension von Epidemiologie und Versorgung*. Hogrefe, Bern.
- Durduran, S. Savaş, & Erdi, A. (2004). Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Fenilketonüri Hastalığının İzlenmesi: Konya Örneği, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 6-9 Ekim 2004, İstanbul, Bildiri Kitabı: 183-188.
- Gersthofer, T. (2021). Die räumliche Analyse mit ArcGIS. 12.05.2021. <https://arcgis.esri.de/raeumliche-analyse-mit-arcgis/>
- Gürder, F. (2010). Finansal Hizmet İşletmelerinde Coğrafi Pazarlama ile Risk Analizleri. Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi, Cilt XXVIII, Sayı I: 385-410.
- Gürder, F. (2011). Coğrafi Pazarlama ve Türkiye'de Kullanımı. Seçkin Yayınevi, Ankara, 2011, ISBN: 978-975-02-1701-2.
- Hatipoğlu, H. (2021). Sistematik Derleme ve Meta Analiz. ESTUDAM Bilişim Dergisi Cilt 2, Sayı 1, 7-10, 2021: 7-10.
- Karaçam, Z. (2013). Sistematik Derleme Metodolojisi: Sistematik Derleme Hazırlamak için bir Rehber. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi DEUHYO ED 2013,6 (1): 26-33.
- Kistemann T, Dangendorf F, Schweikart J (2002). New perspectives on the use of Geographical Information Systems(GIS) in environmental health sciences. *Int J Hyg Environ Health* 205: 169-181.

- Lyseen A.K., Nohr C., Sorensen E.M. et al (2014). A review and framework for categorizing current research and development in health related geographical information systems (GIS) studies. *YearbMedInform*9:110–124.
- McEntyre, J. & D. Lipman (2001). PubMed: bridging the information gap. *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)*, 164 (9): 1317-1319.
- Nöllenburg M. (2006). Geographic Visualization. DBLP Conference: Human-Centered Visualization Environments, GI-Dagstuhl Research Seminar, Dagstuhl Castle, Germany, March 5-8, 2006: 253-290. doi: 10.1007/978-3-540-71949-6_6.
- Schweikart, J. & Kistemann, T. (2013). Kartographie der Gesundheit - Mapping Health and Health Care. *Journal of Cartography and Geographic Information* 63 (2013), 3-11.
- Vandenbroucke J.P. (2013). Commentary: snow's paper on 'offensive trades' with the benefit of 150 years of hindsight. *Int JEpidemiol* 42: 1235-1238.

Tablo 1 Görselleri Kaynakları

- ETH Zürich (2022). Datenanalyse. <https://grape.ethz.ch/repetition-units/datenanalyse.html>
- iuauze (2020). Coğrafi Bilgi Sistemleri. https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auze-content/20_21_Guz/cografi_bilgi_sistemleri/7/index.html
- Esri (2022). Clip function. <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/raster-and-images/clip-function.htm>
- Gabri (2019). GIS Book: Geoprocessing tools October 7, 2019. <https://gisrack.com/8-gis-book-geoprocessing-tools/>
- Esri (2022). Dichte berechnen. <https://doc.arcgis.com/de/insights/latest/analyze/calculate-density.htm>
- QGIS (2022). Spatial Analysis (Interpolation). https://docs.qgis.org/2.18/de/docs/gentle_gis_introduction/spatial_analysis_interpolation.html
- Esri (2022). Contour function. <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/2.8/help/analysis/raster-functions/contour-function.htm>
- Esri (2022). Identifying spatial relationships. <https://desktop.arcgis.com/de/arcmap/10.4/extensions/spatial-analyst/identifying-spatial-relationships.htm>
- Geo7 (2018). Erreichbarkeitsanalyse. 08. Januar 2018. <https://geo7.ch/tags/erreichbarkeitsanalyse/>
- Weber, HJ., Bauder, M. (2013). Neue Methoden der Mobilitätsanalyse: Die Verbindung von GPS-Tracking mit quantitativen und qualitativen Methoden im Kontext des Tourismus. *Raumforsch Raumordn* 71, 99–113 (2013). <https://doi.org/10.1007/s13147-013-0218-y>
- Esri (2022). How Grouping Analysis works. <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/tools/spatial-statistics-toolbox/how-grouping-analysis-works.htm>
- Şişman A. (2019). Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları - Konumsal Analizler, 7. Ders. https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/asisman/126405/CBS_Uyg_Hafta_7.pdf
- Bassiri Abyaneh A., Allan A., Pieters J. & Davison G. (2021). Developing a GIS-Based Tourist Walkability Index Based on the AURIN Walkability Toolkit—Case Study: Sydney CBD. In: Geertman, S.C.M., Pettit, C., Goodspeed, R., Staffans, A. (eds) *Urban Informatics and Future Cities. The Urban Book Series*. Springer, Cham: 233-256. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76059-5_13
- 3ds scan (2022). Digitale Geländemodelle (DGM). <https://www.3ds-scan.de/de/produkte/gelaendemodelle/>

Tablo 2 Literatür Taraması Kaynakları

- Arslan O., Çepni M.S. & Etiler N. (2011). Ölü Doğumların CBS ile Analizi ve Yorumlanması: Kocaeli İli Örneği. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, Sayı: 104.ÖS.1: 10-15. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hkmojjd/issue/53172/705375>
- Arslan O., Çepni M.S. & Etiler N. (2013). Spatial analysis of perinatal mortality rates with geographic information systems in Kocaeli, Turkey. *Public Health*. 2013 Apr; 127(4): 369-379. doi: 10.1016/j.puhe.2012.12.009. Epub 2013 Mar 7. PMID: 23474377.
- Artun O. & Kavur H. (2019): Kutanöz Leishmaniasisin Gelecek Projeksiyonunu Ekolojik Niş Modelleme Kullanarak Belirleme: Diyarbakır İli Örneği. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 9 (3), 1253-1261. DOI: 10.21597/jist.519090
- Bulut S. (2022). Aile sağlığı merkezleri kuruluş yeri değerlendirmesi; metropol ilçe örneği. *Turkish Journal of Public Health*, 20 (1): 14-24. DOI: 10.20518/tjph.902071
- Coşkun M.Z., Tarı E., Ateş S., Kırmacı C., Kılıçgedik A., İzgi A., Durduran S.S & Kaya A.B. (2009). İstanbul'da Akut Kalp Krizi Haritalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Üretilmesi ve Geoistatistiksel Olarak İncelenmesi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara
- Çolak E.H. & Çan G. (2007). Sağlık CBS Uygulamalarında Konumsal Kümeleme Yönteminin Kullanımı. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi 30 Ekim –02 Kasım 2007, KTÜ, Trabzon
- Çolak E.H. & Yomralıoğlu T. (2007). Kanser Vakalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İrdelemesi- Trabzon Örneği. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, (96): 39-47. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hkmojjd/issue/53181/705591>
- Çolak E.H., Yomralıoğlu T., Nişancı R., Yıldırım V. & Duran C. (2015). Geostatistical analysis of the relationship between heavy metals in drinking water and cancer incidence in residential areas in the Black Sea region of Turkey. *J Environ Health*. 2015 Jan-Feb;77(6): 86-93. PMID: 25619041.
- Demir S. & Hepdeniz K. (2018). Isparta İl Merkezi Yeraltısuyu Kalitesinin Geoistatistiksel Yöntemler Kullanılarak Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalanması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7 (2): 757-771.
- Demirarslan K.O. & Akıncı H. (2016). Doğu Karadeniz Bölgesinde Kükürtdioksit (SO₂) Dağılımlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Belirlenmesi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, Temmuz 2016, 2 (2): 81-99.
- Demirarslan K.O. & Akıncı H. (2018). CBS ve Hava Kalitesi Verileri Kullanılarak Marmara Bölgesinin Kış Sezonunda Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi, *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1): 11-27.
- Dengiz O., Yakupoğlu T. & Başkan O. (2009). Soil erosion assessment using geographical information system (GIS) and remote sensing (RS) study from Ankara-Güvenç Basin, Turkey. *J Environ Biol*. 2009 May;30(3): 339-44. PMID: 20120455.
- Deniz M., Kazdal K. & Topuz M. (2020). Aile Sağlığı Merkezlerine Erişilebilirliğin CBS ile Analizine Bir Örnek: Rize Kenti. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (3): 1407-1422. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisobil/issue/57299/810923>
- Deniz M., Kocaman E. & Topuz M. (2021). Salihli Şehrinde Aile Sağlığı Merkezlerine Erişilebilirliğin CBS ile Analizi. *Turkish Studies*, 16 (1): 187-201. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.47333> Available from: 20https://www.researchgate.net/publication/349600672_Salihli_Sehrinde_Aile_Sagligi_Merkezlerine_Erisesibilirli-gin_CBS_ile_Analizi [accessed Sep 24 2022].

- Doğan H.M., Çetin İ. & Eğri M. (2010). Spatiotemporal change and ecological modeling of malaria in Turkey by means of geographic information systems. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2010 Nov; 104(11): 726-32. doi: 10.1016/j.trstmh.2010.08.003. PMID: 20888613.
- Doğru A.Ö., David R.M., Uluğtekin N., Göksel Ç., Şeker D.Z. & Sözen S. (2017). GIS based spatial pattern analysis: Children with Hepatitis A in Turkey. *Environ Res.* 2017 Jul; 156: 349-357. doi: 10.1016/j.envres.2017.04.001. Epub 2017 Apr 6. PMID: 28391174.
- Doğru A.Ö., Uluğtekin N., Gökalp N.R., Alkoy S., Balçık F. B., Göksel Ç. & Sözen S. (2011). Farklı Disiplinlerle Mekansal İletişim: Epidemiyolojik Haritalar. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, Sayı: 104.ÖS.1, 30-35. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hkmojjd/issue/53172/705371>
- Döker M.F. & Ocak F. (2020). COVID-19 salgınının Türkiye'deki Coğrafi Dağılımının İzlenmesinde Web CBS Kullanımı. *Türk Coğrafya Dergisi*, COVID-19 Özel Sayısı: 7-18. DOI: 10.17211/tcd.778712
- Durduran S., Kandemir B., Avcı C., Durduran Y. & Bitirgen M. (2012). Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Kronik Hepatit B Hastalığının Mekânsal Dağılımı: Örnek Bir Uygulama. IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZAL-CBS). Zonguldak.
- Durduran S.S. & Durduran Y. (2009). Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Kalp ve Solunum Yolu Hastalarının Mekânsal Dağılımının Belirlenmesi: Konya Örneği. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 24 (3): 19-28. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sujest/issue/23251/248196>
- Durduran, S. Savaş, & Erdi, A. (2004). Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Fenilketonüri Hastalığının İzlenmesi: Konya Örneği, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 6-9 Ekim 2004, İstanbul, Bildiri Kitabı: 183-188.
- Erdoğan S. (2010). Epidemiyolojide CBS Uygulamaları: Konumsal Kümeleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması-Menenjit Örneği. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 2 (2): 23-31. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hartek/issue/7600/99670>
- Erdoğan S., Demirel R. & Tiryakioğlu İ. (2008). Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Neonatal Tetanozun Dağılımının Belirlenmesinde Kullanımı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 2009; 8(1): 59-68.
- Erkal T. (2014). Eskişehir'de acil durum yönetiminde ağ (network) analizlerinin kullanılması. *Türk Coğrafya Dergisi*, (61): 11-20. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tcd/issue/21220/227747>
- Günay Aktaş S. (2014). Türkiye'de Kadınlarda Meme Kanseri Nedeniyle Ölüm: Mekânsal Dağılım ve Şehirlerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeyi ile İlişkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7 (29): 442-450.
- Günay S. (2008). Bir Sağlık Coğrafyası Araştırması: Türkiye Ölüm Oranları Atlası. Çantay Kitabevi: İstanbul.
- Gürel M.O., Bayata H.F. & Bayrak O.Ü. (2021). Erzincan 112 Acil Çağrılarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Farklı İstatistiksel Analiz Yöntemleri ile Modellenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 8 (14): 61-76. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/adyumbd/issue/63444/892793>
- İnanır A., Doğan H.M., Çeçen O. & Doğan C.N. (2013). Spatial modelling of rheumatoid arthritis in Turkey by geographic information systems (GIS). *Rheumatol Int.* 2013 Nov;33(11): 2803-10. doi: 10.1007/s00296-013-2818-9. Epub 2013 Jul 6. PMID: 23832293.

- Kalanlar B. (2018). Türkiye'nin Yüzüncü Yılında Sağlık Sektörü, Mevcut Durum ve Öngörüler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21 (3): 495-510. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/hacettepesid/issue/39661/469798>
- Kalıpcı E. & Başer V. (2019). Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve Hava Kalitesi Verileri Kullanılarak Türkiye'nin Hava Kirliliğinin Değerlendirilmesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 9 (2): 377-389. DOI: 10.31466/kfbd.645698
- Kantürk G. (2007). Using GIS Technology to Analyse Tuberculosis Incidence in İzmir [Konferans bildirisi]. *GeoMed International Symposium on Geography Environment and Culture in the Mediterranean Region*, 5-8 Haziran, Antalya, Türkiye. Available from: <http://web.deu.edu.tr/geomed2010/2007/Kanturk.pdf>, 10.05.2020
- Kantürk G. (2009). Ege Bölgesi'nde İnsan Sağlığı ve Mekân Arasındaki İlişkiler (Guatr Örneğinde). Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kemeç S., Kamacı Karahan E. & Mert Y. (2019). Acil Sağlık Birimleri Mekânsal Erişilebilirlik Analizi: Van Kenti Örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 24 (1): 30-40.
- Kılıç B., Gülgen F., Kocataş A., Gürtürk M., Abay P., Yılmaz Y. & Anataca, G. (2022). COVID-19 hastalarının izlenmesinde çevrimiçi coğrafi kodlama servislerinin karşılaştırmalı analizi. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, 9 (2): 95-107. DOI: 10.9733/JGG.2022R0007.T
- Kırlangıçoğlu C. (2022). Şehirlerin Pandemik Kırılganlık Seviyelerinin Faktör Analizi Yöntemiyle Belirlenmesi. *Coğrafya Dergisi*, (44): 193-205. DOI: 10.26650/JGE-OG2022-1057248
- Koçyiğit S. & Osmanlı N. (2013). Konya Sosyal Doku Verilerinin CBS ve Akıllı İş Zekâsı Ortamında Analiz Edilmesi. *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi 2013*: 11-13 Kasım 2013, Ankara.
- Morova N., Şener E. & Terzi S. (2011). Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Isparta İli 112 Ambulans İstasyonlarının Hizmet Alanlarının Sorgulanması ve Optimum Yol Güzergâhlarının Belirlenmesi. *Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi*, 3 (3): 1-13. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/utbd/issue/25986/273724>
- Osmanlı N. (2009). Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Sosyal Bilgi Merkezi ve Konya Sosyal Doku Haritası. *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi 2009*, İzmir.
- Osmanlı N., Eruç R. & Sert E. (2010). Coğrafi Bilgi Sistemi Platformunda Aile Hekimliği Uygulamasının Değerlendirilmesi ve Konya Sosyal Doku Haritası Sağlık Unsurlarının Mekânsal Analizleri. I. Ulusal Planlamada Sayısal Modeller Sempozyumu: 24-26 Kasım 2010, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Özer H. & Gezin O. (2020). Konya İli İçerisindeki Ağız ve Diş Sağlığı Merkezlerine Başvuran Hastaların Dağılımının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Analizi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi*. 2020; 2(2): 59-63.
- Özgür E.M. & Yakar M. (2021). Coğrafya Önemlidir!: Nüfus Yaşlanmasına Mekânsal Bir Perspektiften Bakmak . *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 5 (2): 3-29. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/senex/issue/68963/1090413>
- Satılmış E.Ş., Akkaya Büyükcivelek İ. & Varol C. (2021). Kent Sağlığı ve Covid-19 Kapsamında Sağlık Hizmetleri Mekansal Yer Seçiminin Değerlendirilmesi: Ankara Çankaya İlçesi Örneği. *İdealkent*, 12 (32): 268-297. DOI: 10.31198/idealkent.844589

- Tağıl Ş. & Serpil Menteşe S. (2012). Zonguldak'ta Hava Kirliliği PM10 & SO2 ile İlişkili Olarak Seçilmiş Solunum Yolu Hastalıklarının Zamansal ve Mekânsal Değişimi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 15 (27): 3-18.
- Tağıl Ş. (2007). Balıkesir'de Hava Kirliliğinin Solunum Yolu Hastalıklarının Mekânsal Dağılışı Üzerine Etkisini Anlamada Jeo-İstatistik Teknikler. Coğrafi Bilimler Dergisi, 5 (1): 37-56. DOI: 10.1501/Cogbil_0000000070
- Tün M., Pekkan E., Kurt O. & Uygucgil H. (2019). Engelli Bireylere Erişim Çözümlerinde Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Ağ Analiz Yönteminin Kullanımı; Eskişehir Örneği. ESTÜ-DAM Halk Sağlığı Dergisi. 2019; 4(2): 88-104.
- Türkeş M. (2017). Türkiye'nin İklimsel Değişkenlik ve Sosyo-Ekolojik Göstergeler Açısından Kuraklıktan Etkilenebilirlik ve Risk Çözümlemesi. Ege Coğrafya Dergisi, 26 (2): 47-70. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ecd/issue/33350/371157>
- Uluğtekin N., Alkoy S., Şeker D.Z. & Göksel C. (2013). Use of GIS in epidemiology: a case study in Istanbul. J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng. 2006; 41(9): 2013-26. doi: 10.1080/10934520600780636. PMID: 16849143.
- Varol E., Varol S. & Tokgozlu A. (2009). Isparta İlinde Koroner Arter Ektazisinin Demografik Özellikleri ve Hastalığın Bölgesel Dağılımının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Gösterilmesi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2009; 16(1): 11-15.
- Yalçın M., & Kaya, K. (2019). Türkiye'de Solunum Sistemine Bağlı Ölüm Oranlarının Mekânsal Kümelenmelerinin İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 19 (3): 750-761. DOI: 10.35414/akufemubid.588916
- Yasak Ü. (2019). An Analysis on the Accessibility of Family Health Centers in Kula City. H. Özdoğan, T. Çetin & H. Kara (Ed.), New Trends in Social Sciences: 93-104. SRA (StrategicResearches Academy) Academic Publishing.
- Yomralıoğlu T., Çolak E.H. & Aydınoglu A.C. (2009). Geo-relationship between cancer cases and the environment by GIS: a case study of Trabzon in Turkey. Int J Environ Res Public Health. 2009 Dec;6(12): 3190-204. doi: 10.3390/ijerph6123190. Epub 2009 Dec 11. PMID: 20049256; PMCID: PMC2800344.
- Yüksel A., Gündoğan R. & Akay A.E. (2008). Using the Remote Sensing and GIS Technology for Erosion Risk Mapping of Kartalkaya Dam Watershed in Kahramanmaraş, Turkey. Sensors (Basel). 2008 Aug 21; 8(8): 4851-4865. doi: 10.3390/s8084851. PMID: 27873789; PMCID: PMC3705475.
- Zeydan Ö. (2021). 2019 Yılında Türkiye'deki Partikül Madde (PM10) Kirliliğinin Değerlendirilmesi. Journal of the Institute of Science and Technology, 11 (1): 106-118. DOI: 10.21597/jist.745539

Bölüm 2

MAKİNE ÖĞRENMESİ TEKNİKLERİYLE AKCİĞER KANSERİ TAHMİNLEMESİ

Deniz HERAND¹
Sercan DÜZEL²

GİRİŞ

Akciğer, yaşamsal faaliyetlerimizi devam ettirme konusundaki en önemli organlardan biridir. Akciğer organı, milyonlarca hücreden oluşur ve hücreler bölünerek çoğalma sonucu sayısını artırır. Kanserler hücrelerin belirli dönemlerdeki kontrol sınırları dışında; hızlı bir biçimde artması sonucunda hücrelerin yığılmasıdır. Bu yığılmalar tümör olarak isimlendirilir [1]

Oluşan tümörleri etkileyen faktörler içerisinde dünya sağlık örgütü tarafından da onaylanan kansere neden olan etmenler olarak sınıflandırmalar içerisinde hava kirliliği büyük bir faktör olarak görülmektedir. Kontrolsüz bir biçimde gelişen hava kirlilikleri hücrelerin bölünmelerini olumsuz yönde etkilemekte ve kansere sebep olabilmektedir. [2]

Ülkemizde oranları ölçülebilen bileşik ve hava partikül oranları; O₃,PM_{2.5}, PM₁₀, SO₂,CO,NO₂ olarak tespit edilmiştir. Çalışmam içerisinde 6 adet ana değer üzerinden çalışma yapılması hedeflenmektedir.[3]

Çalışma içerisinde bileşikler ve partikül büyüklüklerinin neden olduğu EQI(Hava kalitesi ölçütü) hesaplanarak hava kalitesi ölçümleri yapılması hedeflenmektedir. Hava kalitesi oranına göre alınan sonuçlar derin öğrenme ve makine öğrenmesi yöntemleriyle kanser sayılarının tahminlemesi hedeflenmektedir. [4]

Ülkemizde 2013 yılında Dünya sağlık örgütü ile paylaşılan il bazlı rakamlar(iller:Antalya ,Edirne ,İzmir, Trabzon) illerindeki total (kadın-erkek) Akciğer kanseri oranlarını paylaşmıştır.2013 yılındaki bilgilere bakılarak oluşturulacak son modelin sonucunun doğruluk oranının belirlenmesi

¹ Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Enformatiği,
ORCID iD: 0000-0001-6813-1427

² Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Enformatiği srencdzl17@gmail.com
ORCID iD: xxx

Yapılan çalışma sonucunda EQI, AAC gibi hava kalitesinin ölçümünde doğrudan sonuç veren değerlerin ülkemizde tespiti gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. (Kaynak Yılı:2019 Yayın adı: Akciğer kanseri)(İnternette erişim yılı 2022)(<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-il-faaliyetleri.html?view=category&id=379&start=25>)
2. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/270660> J CONTEMP MED 2016;6 (Case Reports): 131-137 REVIEW DOI: 10.16899/ctd. 80586
3. (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı | Ulusal Hava Kalite İzleme Ağı) (İnternet erişim tarihi 2022) <https://www.havaizleme.gov.tr/>
4. MEVCUT HAVA KALİTESİ Mevcut Kirletici Maddeler (Erişim tarihi 2022) <https://www.accuweather.com/>
5. https://ci5.iarc.fr/CI5I-X/Pages/Table10q_sel.aspx (INDICES OF DATA QUALITY(-volX))[5]
6. https://www.researchgate.net/publication/321695891_Air_quality_and_lung_cancer_Analysis_via_Local_Control
7. Air quality and lung cancer: Analysis via Local Control December 2017 Conference: Joint Statistical Meetings(erişim yılı 2022) <https://levelup.gitconnected.com/random-forest-regression-209c0f354c84>
8. (Yılı 2017Makine öğrenmesi modelleri ve yöntemleri) (Erişim yılı 2022)<https://veribilimcisi.com/2017/07/14/mse-rmse-mae-mape-metrikleri-nedir/>
9. Adilov, G. , Tınaztepe, G. & Kemali, S. (2011). Genelleştirilmiş Ortalama Fonksiyonu ve Bazı Önemli Eşitsizliklerin Öğretimi Üzerine . Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 5 (2) , 294-300 . Retrieved from<https://dergipark.org.tr/tr/pub/mersinefd/issue/17374/181436>
10. Korkem, Ebru. “Mikroarray Gen Ekspresyon Veri Setlerinde Random Forest Ve Naive Bayes Sınıflama Yöntemleri Yaklaşım.” (2013). MİKROARRAY GEN EKSPRESYON VERİ SETLERİNDE RANDOM FOREST VE NAİVE BAYES SINIFLAMA YÖNTEMLERİ YAKLAŞIM<http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11655/997/5b726bfb-45c9-41f6-a7a0-5c82c0ab86db.pdf?sequence=1>
11. <https://www.havaizleme.gov.tr/> (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı | Ulusal Hava Kalite İzleme Ağı)(İnternet erişim tarihi 2022)
12. (WMO Sand and Dust Storm – Warning Advisory and Assessment System (SDS-WAS))

Bölüm 3

SAYISAL FİLİGRAN¹

Hüseyin Bilal MACİT²

Arif KOYUN³

1. TANIM

Elektronik sistemlerinin yaygınlaşması ile veri üretimi her geçen gün kolaylaşmaktadır. Fotoğraf, ses ve video gibi verileri yakalamak için kullanılan cihazlara erişimin kolaylaşması, akıllı telefonların günden güne gelişen görüntü yakalama teknolojileri, geliştirilen veri sıkıştırma teknikleri, yeni veri depolama yöntemleri ve donanımları ile artan kişisel veri depolama imkânları; insanların sayısal medya üretim hızını günden güne arttırmaktadır. Diğer taraftan, düşük maliyetli ve hızlı olması, stoklama gerektirmemesi nedeniyle internet, sayısal medyalar için iyi bir dağıtım aracı haline gelmiştir. Özellikle akıllı telefonların yaygınlaşması, mobil ağların genişlemesi ve buna paralel olarak sosyal medya araçlarının kullanımının günden güne artması ile mobil cihazlar en fazla sayısal medya üreten araçlar durumuna gelmiştir. İnternette her geçen gün artan sayısal medya sayısı, yeni sorunları da beraberinde getirmektedir. İletişim kolaylığı ve işlem güçlerinin artması ile sayısal veriler bu iletişim ve depolama ortamında kayıpsız olarak kopyalanabilmekte ve çok hızlı bir şekilde dağıtılabilmektedir. Bu durum mahremiyet ve güvenlik sorunlarını da arttırmıştır. Kolayca dinlenebilen iletişim kanallarınca bireylerin okudukları her metin, çektikleri her fotoğraf, dinledikleri her müzik ve izledikleri her video takip edilebilir hale gelmiş ve veri güvenliği önceki çağlara göre çok daha büyük bir problem hale gelmiştir. Ayrıca sayısal veri üreticilerinin haklarının korunması, verilerin kötü niyetli müdahalelere karşı korunması ve hassas veriler ile ilgilenilen uygulamalarda veri güvenilirliğinin sağlanması önemli problemler olarak karşımıza çıkmaktadır

¹ Bu çalışma “Mobil cihaz görüntüleri için entropi tabanlı kırılğan damgalama metodu geliştirilmesi” başlıklı doktora tez çalışmasının bir bölümünü içermektedir.

² Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Zeliha Tolunay Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümü, hbmact@mehtetakif.edu.tr ORCID iD: 0000-0002-5325-5416

³ Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü AD, arifkoyun@sdu.edu.tr ORCID iD: 0000-0001-6701-363X

KAYNAKÇA

- Abbasfard, M., 2009. Digital Image Watermarking Robustness: A Comparative Study, Bilgisayar Mühendisliği A.B.D., Yüksek Lisans Tezi, 74s, Delft University of Technology, Hollanda.
- Abbate, J., 1999. Inventing the Web, Proceedings of the IEEE, 87(11), 1999–2002.
- Abdülkhaev, A., 2016. A New Approach for Video Watermarking, Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 66s.
- Aigal, P., Vasambekar, P., 2012. Hiding Data in Wave Files, International Conference in Recent Trends in Information Technology and Computer Science, 20-24.
- Al-Nazer, A., Gutub, A., 2009. Exploit Kashida Adding to Arabic e-Text for High Capacity Steganography, International Workshop on Frontiers of Information Assurance & Security (FIAS 2009) - IEEE 3rd International Conference on Network & System Security (NSS 2009), Gold Coast, Queensland, Avusturalya, 447-451.
- Alasafi, L., 2016. Copyright Protection By Robust Digital Image Watermarking in Unsecured Communication Channels, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 62s, Isparta.
- Alla, K., Prasad, R. S. R., 2009. An Evolution of Hindi Text Steganography, Sixth International Conference on Information Technology: New Generations, ITNG 2009, Las Vegas, Nevada, 1577 – 1578.
- Alsalam, M.A.T., Al-Akaidi, M.M., 2003. Digital Audio Watermarking - A Survey, Proceedings of 17th European Simulation Conference, 25s.
- Anderson, R. (Ed), 1996. Information Hiding - Vol 1174 of Lecture Notes in Computer Science, 350s, Springer-Verlag.
- Arnold, M., Schmucker, M., Wolthusen, S.D., 2003. Techniques and Applications of Digital Watermarking and Content Protection, Artech House, 273s, Londra.
- Baraklı, B., 2014. Tersinir Video Damgalama, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 101s.
- Bender W., Gruhl D., Morimoto N., Lu A., 1996. Techniques for data hiding, IBM Systems Journal, (35)3-4, 313–336.
- Bennett, K., 2004. Linguistic steganography: Survey, analysis, and robustness concerns for hiding information in text, CERIAS Tech Report 2004-13, Center for Education and Research in Information Assurance and Security, Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA.
- Bhattacharyya, S., Kundu, A., Sanyal, G., 2011. A Novel Audio Steganography Technique by M16MA, International Journal of Computer Applications, (30)8, 26-34.
- Boyacı, O., 2017. Doğal Dilde Steganografi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 73s.
- Boreiry, M., Keyvanpour, M.R., 2017. Classification of Watermarking Methods Based on Watermarking Approaches, Artificial Intelligence and Robotics (IRANOPEN), Tahrān, İran, 73-76.
- Brassil, J., Low, S., Maxemchuk, N., O’Gorman, L. 1995. Hiding Information in Document Images, Proceedings of the 29th Annual Conference on Information Sciences and Systems, 482-489.
- Chaum D., 1981. Untraceable Electronic Mail, Return DW Tresses and Digital Pseudonyms, Communications of the ACM, 24(2), 84-88.

- Chore, A.M., Tiwari, N., 2017. Survey on Different Methods of Digital Audio Watermarking, *Int. Journal of Engineering Research and Application*, (7)6, 113-116.
- Cox, I.J., Miller, M.L., 2002. The First 50 Years of Electronic Watermarking, *EURASIP Journal on Applied Signal Processing* (2), 126-132.
- Cox, I., Miller, M., Bloom, J., Fridrich, J., Kalker, T., 2007. *Digital Watermarking and Steganography 2nd Edition*, Morgan Kaufmann Publishers, 624s, U.S.A.
- Cox, I., Miller, M., Bloom, J., 2000. Watermarking Applications and Their Properties, *International Conference on Information Technology 2000*, Las Vegas, 1-5.
- Dar, A.B., 2014. Watermarking in Frequency Domain A Review, *International Journal Of Engineering And Computer Science*, (3)11, 9215-9218.
- Decker, S., 2001. Engineering considerations in Commercial Watermarking, *IEEE Communications Magazine*, 39(8), 128-133.
- Doğan, Ş., 2011. Yeni bir sayısal damgalama tekniği ile biyometrik uygulamalar, *Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, 128s, Elazığ.
- Eggers, J.J., Bauml, R., Girod, B., 2002. A Communications Approach to Image Steganography, *Proceedings of SPIE (4675) Security and Watermarking of Multimedia Contents IV San Jose, California, USA*.
- Ertürkler, M., 2007. Sayısal filigranlar ile kripto imzalarının birlikte kullanılması ve çoklu ortam verisi üzerindeki uygulamaları, *Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, 220s.
- Farid, H., 2001. Detecting Steganographic Message in Digital Images, *Technical Report TR2001-412*, Dartmouth College, 1-9.
- Feng, J.B., Lin, I.C., Tsai, C.S., Chu Y.P., 2006. Reversible watermarking: Current status and key issues, *International Journal of Network Security*, 2(3), 161-171.
- Fındık, O., 2010. Yapay Zeka Teknikleri Kullanarak Sabit Görüntüler İçin Sayısal Damgalama, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, 120s.
- Fridrich, J., 2006. Minimizing The Embedding Impact in Steganography, *Proceeding of the 8th Workshop on Multimedia and Security, Geneva- İsviçre*, 2-10.
- Gupta, M.D. (Ed), 2012. *Watermarking - Volume 2*, INTECH, 276s, Slavka Krautzeka, Hırvatistan.
- Hamza, Y.A., 2008. Blok Kırpma Kodlamasına ve Ayrık Dalgacık Dönüşümüne Dayalı, Dayanımlı Dijital Renkli Resim Damgalama Sistemi, *Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 92s.
- Hartung, F., Girod, B., 1997. Watermarking of uncompressed and compressed video, *Signal Processing*, (66), 283-301.
- Hering, H.,Hagmüller, M., Kubin, G., 2003. Safety and security increase for air traffic management through unnoticeable watermark aircraft identification tag transmitted with the VHF voice communication, *Proceedings of the 22'nd Digital Avionics Systems Conference*, 4(2), 1-10.
- Herodotus, 1996. *The Histories*, Çev. S'elincourt, A., Penguin Books, 688s, Londra.
- Hua, G., Huang, J., Shi, Y.Q., Goh, J., Thing, V.L.L., 2016. Twenty years of digital audio watermarking - a comprehensive review, *Signal Processing*, (128), 222-242.
- Kahalkar, C., 2012. Digital Audio Watermarking for Copyright Protection, *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, (3), 4185-4188.
- Karpinsky M., Kinakh Y., 2003. Reliability of RSA Algorithm and its Computational Complexity, *IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications*, Lviv, Ukrayna, 494-496.

- Kashyap, N., Singh, S.N., 2014. Analysis of Multimedia Watermarking Techniques, *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, (4)2, 517-521.
- Khatri, G.B., Chaudhari, D.S., 2013. Digital Audio Watermarking Applications and Techniques, *International Journal of Electronics and Communication Engineering & Technology (IJECE)*, (4)2, 109-115
- Ko, B.S., Nishimura, R., Suzuki, Y., 2005. Time-spread echo method for digital audio watermarking, *IEEE Trans. Multimedia*, (7)2, 212-221.
- Komatsu, N ve Tominaga, H., 1988. Authentication system using concealed image in telematics, *Memoirs of the School of Science and Engineering*, Waseda University, 52:45-60.
- Koyun, A., Macit, H. B., 2018. Generating a stego-audio data using LSB technique and robustness test, *Journal of Engineering Sciences and Design*, 6(1), 87-92.
- Kutucu, H., Dişli, A., Akça, M., 2015. Çok Katmanlı Steganografi Tekniği Kullanılarak Mobil Cihazlara Haberleşme Uygulaması, *Akademik Bilişim Konferansı*, Eskişehir.
- Liu, B., Xu, E., Wang, J., Wei, Z., Xu, L., Zhao, B., Su, J., 2011. Thwarting Audio Steganography Attacks in Cloud Storage Systems, *International Conference on Cloud and Service Computing*, 259-265.
- Mahajan, D.L., Gogate, S.A., 2016. Overview of Digital Watermarking and its Techniques, *MIT- SOM PGRC KJIMRP National Research Conference (Special Issue)*, 197-204.
- Mahmoud, K., Datta, S., Flint J., 2005. Frequency Domain Watermarking: An Overview, *The International Arab Journal of Infotmation Technology*, (2)1, 33-47.
- Monathy, S.P., 1999. Digital Watermarking: A Tutorial Review, Report, Dept. Of Electrical Engineering, Indian Institute of Science, 24s.
- Oğuz, C., 2006. Görüntü İşaretleri için Yeni Bir Sayısal Damgalama Yöntemi, *İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 100s, İstanbul.
- Öztürk, M., 2009. Zaman-Frekans Analizi Kullanarak Görüntü Damgalama, *İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, 110s.
- Pan J.S., Huang H.C., Jain L.C., 2004. *Intelligent Watermarking Techniques*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 680 p.
- Patel, M., Sajja, P.S., Sheth, R., 2013. Analysis and Survey of Digital Watermarking Techniques, *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, (3)10, 203-210.
- Petitcolas, F.A.P., Anderson, R.J. Kuhn, M.G., 1999. Information Hiding: A Survey, *Proceedings of the IEEE*, 87 (7), 1062-1078.
- Po, L.M., 2001. Lenna 97: A Complete Story of Lenna. Erişim tarihi: 06.09.2018, <http://www.ee.cityu.edu.hk/~lmpo/lenna/Lenna97.html>.
- Podilchuk, C.I., Delp, E.J., 2001. Digital watermarking: algorithms and applications, *IEEE Signal Processing Magazine*, 18(4), 33-46.
- Qiao, L., Nahrstedt, K., 1999. Non-invertible watermarking methods for MPEG encoded audio. *Proceedings of SPIE Conference on Security and Watermarking of Multimedia Data*, (3657), 194-203.
- Rachid, R.S., 2014. Binary Image Watermarking on Audio Signal Using Wavelet Transform, *Çankaya Üniversitesi, Matematik-Bilgisayar Bilimleri Bölümü, Yüksek Lisans Tezi*, 42s, Ankara.
- Samphaiboon, N., 2009. Steganography via running short text messages, *Multimedia Tool Applications*, 52(2-3), 569-596.

- Shih, F. Y., 2005. Digital Watermarking and Steganography Fundamentals and Techniques, CRC Press, 200s, London
- Simpson, J., ve Weiner, E, 1989. Oxford English Dictionary, Oxford University Press, 22000s, Oxford, England.
- Spainas, A., Painter, T., Atti, V., 2007. Audio Signal Processing and Coding, Wiley Interscience, 459s, New Jersey, A.B.D.
- Szepanski, W., 1979. A signal theoretic method for creating forgery-proof documents for automatic verification, Carnahan Conference on Crime Counter measures, Proceedings May 16-18, 101-109.
- Şatır, E., 2013. Bilgi Güvenliği İçin Metin Steganografisinde Yeni Bir Yaklaşım, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 82s.
- Şen, Ş., 2006. İndirgenmiş SPN (Substitution Permutatin Network) Algoritması için Lineer Kriptanaliz Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 113s, Edirne.
- Tacticus, A. 2002. How to Survive Under Siege, Clarendon ancient history series, Çev. Whitehead, D., Bristol Classical Press, 236s, Bristol, U.K.
- Tunçer, S., Karakuzu, C., 2016. Veri Güvenliğini Artırmak Amacıyla Bilgiyi Şifreleme ve Steganografik Yöntemlerle Görüntüye Gizleme, Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Sempozyumu, Tokat, Türkiye, 183-87.
- Uçar, A., 2014. Gezgin Ortamda Görüntü Damgalama Uygulaması, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 34s.
- UK Patent, GB 2196167A,1988. Holt, L., Maufe, B. G., ve Wiener, A., Encoded marking of a recording signal.
- United States Patent, 3,004,104, 1961. Hembrooke, E.F., Identification of soundandlike-signals.
- United States Patent, 4,281,217, 1981. Dolby, R., Apparatus and method for the identification of specially encoded FM stereophonic broadcasts.
- Ülker, E., Fındık, O., İşcan, H., 2006. Selçuk Üniversitesinde Sayısal İmza Uygulaması, Ulusal Elektronik İmza Sempozyumu, Ankara, 123-129.
- Vassiliadis, S., Wong, S., Gaydadjiev, G., Bertels, K., Kuzmanov, G., Panainte, E.M., 2004. The Molen Polymorphic Processor, IEEE Transactions on Computers, (190), 1363-1375.
- Yalman, Y., Ertürk, İ., 2009. Gerçek Zamanlı Video Kayıtlarına Veri Gizleme Uygulaması, XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, 545-552.
- Yavuz, E., 2008. Duruk İmgelerde Damgalama ve Veri Saklama, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 167s.
- Yıldırım, İ., 2017. Şifreli ve Şifresiz Videolar İçin Yinelemeli Histogram Değiştirme Tabanlı Tersinir Video Damgalama, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 86s, Sakarya.
- Zhang, X., Xie, X., 2014. Audio Watermarking Based on Multiple Echoes Hiding for FM Radio, Interspeech 2014 Singapore, 1386-1390.

Bölüm 4

MAKİNE ÖĞRENMESİ PAZARLAMA VE VERİ ANALİTİĞİ¹

Mevlüt ALTUNBAY²

1. GİRİŞ

Pazarlamanın “Yaşam Boyu Müşteri Değeri” (Customer Lifetime Value) prensibine göre işletmenin devamı ve maksimum kâr için, işletmenin müşterilerini kaybetmemesi ve yeni müşteri kazanması gerekmektedir. Bu doğrultuda işletmenin bilmesi gereken müşterinin ihtiyacı ve istekleridir böylece müşterilerle daha efektif bir iletişim sağlamanın yanında yeni müşteri potansiyelini de arttırmaktadır. İhtiyaçların tam olarak bilinmesi ve sorunlu noktaların tespiti amacıyla işletmeler müşteri verilerini derinlemesine incelemektedir.

Bu incelemeler, işletmelerin maksimum büyüme için nereye odaklanması gerektiğini somut hale getirmektedir. Aynı zamanda işletmelerin genel marka imajı ve müşteri deneyiminin yanı sıra ürünleri ve hizmetleri ile ilgili belirli yönlerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Uzun süredir gelişen teknoloji, artan internet kullanımı ve dijitalleşme ile birlikte artık veriler, büyük veri (big data) haline gelmektedir dolayısıyla insan gücüyle somutlaştırılamayan verileri analiz etmek için yeni yöntemler geliştirilmiştir.

Makine öğrenimi bu büyük verilerin işlenmesi için bir numaralı araç haline gelmiştir. Bir sistem ne kadar çok veri alırsa, işletmeler için daha iyi çalışmayı o kadar çok öğrenmektedir. Bu gelişimle birlikte işletmelerde verinin önemi giderek artmaktadır ve işletmeler yavaş yavaş büyük veriyi benimseme potansiyelini arttırmaktadır.

Literatürde bu konuyu detaylıca ele alan sınırlı sayıda Türkçe çalışma bulunmaktadır. Dolayısıyla bu amaç çerçevesinde gerçekleştirilecek bir çalışmanın

¹ Büyük veri; yapılandırılmış, yapılandırılmamış ve yapılandırılmış veriler dahil olmak üzere çok çeşitli ve sürekli olarak yüksek hızda ve yüksek hacimlerde üretilen büyük veri kümelerini ifade etmektedir. Büyük veri terabayt veya petabayt cinsinden ölçülmektedir.

² Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri (Almanca) Bölümü, mevlutaltunbay@marun.edu.tr, ORCID iD: 0009-0005-3046-5719

müşterilerini daha efektif analiz etmek, müşterileri ile ilişkilerini iyi yönetmek isteyen işletmeler teknoloji destekli uygulamalarla müşteri analizlerine yönelmişlerdir. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management - CRM) ile başlayan teknoloji destekli müşteri merkezli uygulamaları, Büyük Veri (Big Data) ve makine öğrenmesi yöntemleri ile kapsamını daha da genişletmiştir. Makine öğrenmesiyle yapılan analizler sayesinde veriden değer elde edilmesi ve başarılı müşteri ilişkileri yönetimi kolaylaşmıştır. Büyük verinin makine öğrenmesiyle birleşmesi ve pazarlamada kullanılması hem işletmelerin kâr marjını yükseltmiş hem de müşterileri daha çok memnun eden ilişkiler kurmasına ön ayak olmuştur.

Gelecekte yapay zekanın, makine öğrenmesinin pazarlamayı çok daha fazla geliştireceği düşünülmektedir. İnsanlar aracılığıyla yapılan veri analizinden evrilen pazarlama artık makinelerin eline geçmiş ve işletmeler bundan büyük fayda sağlamıştır. Dolayısıyla makine öğrenmesinin pazarlamaya katkısı gözler önündedir ve giderek büyümesi, gelişmesi beklenmektedir.

İnternet kullanımının ve veri paylaşımının her geçen gün arttığı günümüzde bu verilerden yararlanmanın işletmelere ve sektöre faydası düşünüldüğünde bu konudaki çalışmalara daha çok önem verilmesi, değerlendirilmesi ve ortak akıl ile düşünülp üzerine gidilmesi değişen şartlara uyum sağlamayı kolaylaştıracak ve verimliliği artıracaktır. Bu çalışmanın devamında buradaki çalışma sonucu oluşturulan ifadeleri doğrulamak veya çürütmek için devam niteliğinde ampirik çalışmalar yürütülebilir. Gerçeği temsil eden bir çalışmanın yardımıyla makine öğrenmesinin değer yaratmaya gerçek katkısı belirlenebilir.

KAYNAKÇA

- Alastyr, A. (2021, 27. Januar). *Veri Nedir? Veri Analizi Nasıl Yapılır? Veri Analiz Uzmanı Ne İş Yapar*. Alastyr. <https://www.alastyr.com/blog/veri-nedir-veri-analizi-yapmak/>
- Amazon Web Services- AWS Amazon (o.D.) *Veri Analizi Nedir? - Veri Analizine Ayrıntılı Bakış*. <https://aws.amazon.com/tr/what-is/data-analytics/>
- American Marketing Association. (2023, 10. Januar). *What is Marketing? — The Definition of Marketing — AMA*. <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>
- Arora, S. K. (o.D.). *What is Data Analysis? Methods, Techniques & Tools*. Hackr.io. <https://hackr.io/blog/what-is-data-analysis-methods-techniques-tools>
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü dergisi*, 5(2), 426–438. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.598299>
- Tableau. (o.D.). *Big Data Analytics: What It Is, How It Works, Benefits, And Challenges*. <https://www.tableau.com/learn/articles/big-data-analytics#:~:text=Big%20data%20analytics%20describes%20the,the%20help%20of%20newer%20tools>

- Bil, E. & Özkaya, M. (2021, 30. Juni). Büyük Veri Analizi ve Geleneksel Pazarlama Araştırmalarının Kısa Bir Karşılaştırması. *TroyAcademy*. <https://doi.org/10.31454/troyacademy.950686>
- Bosbici, O. (2022, 12. April). *Machine Learning Marketing — 10 Applications for Growing Your Business*. Medium. <https://towardsdatascience.com/machine-learning-marketing-10-applications-for-growing-your-business-dfa14305a7cb>
- Brown, S. (2021b, April 21). Machine Learning, Explained. MIT Sloan. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained>
- Deloitte Digital, (2022). *E-Ticaretin Öne Çıkan Başarısı, Tüketici Davranışlarında Değişim ve Dijitalleşme*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consulting/E-ticaretin-one-cikan-basarisi-2022.pdf>
- Digital, R. (2022, 8. September). *Veri Analizi Nedir?* Related Digital | Tek Platformda Üstün Dijital Pazarlama Otomasyonu. <https://www.relateddigital.com/tr/blog/veri-analizi-nedir/#:~:text=Veri%20analizi%2C%20de%C4%9Ferli%20i%C3%A7g%C3%B6r%C3%BCler%20ke%C5%9Ffetmek,verileri%20analiz%20etmenize%20ba%C4%9Fl%C4%B1%20olacaktır%C4%B1r>
- Dumitriu, D. & Popescu, M. (2020). Artificial Intelligence Solutions for Digital Marketing. *Procedia Manufacturing*, 46, 630–636. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.03.090>
- GeeksforGeeks. (2022, 22. November). *Difference between Traditional data and Big data*. <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-traditional-data-and-big-data/>
- IBM (o.D.-a). *What is Machine Learning?* <https://www.ibm.com/topics/machine-learning#toc-makine-ren-FTcTivYo>
- IBM (o.D.-b). *What is Unsupervised Learning?* <https://www.ibm.com/topics/unsupervised-learning#:~:text=the%20next%20step-What%20is%20unsupervised%20learning%3F,the%20need%20for%20human%20intervention>
- ICB - InterConsult Bulgaria Ltd. (2019a). *Marketing and Artificial Intelligence*. Questa Soft. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=775030>
- ICB - InterConsult Bulgaria Ltd. (2019b). *Marketing and Artificial Intelligence*. Questa Soft. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=775030>
- Kamps. U. (2023). *Datenanalyse*. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/datenanalyse-30331/version-253916>
- Lawrence, A. & Lawrence, A. (2021, 16. Januar). *Data Analytics and Machine Learning: Let's Talk Basics* | AnswerRocket. AnswerRocket | Data Analysis Made Easy. <https://www.answerrocket.com/data-analytics-machine-learning/>
- Mani, C. (2020, 20. Oktober). *How Is Big Data Analytics Using Machine Learning?* Forbes. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/10/20/how-is-big-data-analytics-using-machine-learning/?sh=13ca0ad471d2>
- MIT Professional Education (2023, 25. April). *Machine Learning: From Data to Decisions*. <https://professional.mit.edu/course-catalog/machine-learning-data-decisions>
- Olson, C. & Levy, J. (2018). Transforming marketing with artificial intelligence. *Applied Marketing Analytics*, 3(4) (2018) 291-297.
- Oracle Türkiye (o.D.-b). *Makine Öğrenimi nedir?* <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/>
- Öztürk, E. E. (2020, 5. September). *Makineler Nasıl Öğrenir? - Veri Bilimi Okulu*. Veri Bilimi Okulu. [https://www.veribilimiokulu.com/makineler-nasil-ogrenir/#:~:text=-Denetimli%20\(G%C3%B6zetimli\)%20%C3%96%C4%9Frenme%20\(Supervised%20](https://www.veribilimiokulu.com/makineler-nasil-ogrenir/#:~:text=-Denetimli%20(G%C3%B6zetimli)%20%C3%96%C4%9Frenme%20(Supervised%20)

- Learning)&text=Verileri%20ve%20o%20verilerden%20%C3%A7%C4%B1kan,makine%20veriler%20aras%C4%B1ndaki%20ili%C5%9Fkiyi%20%C3%B6%C4%9Frenmektedir.
- Dimitrieska, S.; Stankovska, A.; Efremova, T. (2018). Artificial Intelligence and Marketing. *Entrepreneurship*, 6(2) (2018) 298-304.
- Sanchez-Martinez, S., Camara, O., Piella, G., Čikeš, M., González-Ballester, M. Á., Miron, M., Vellido, A., Gómez, E., Fraser, A. G. & Bijmens, B. (2022). Machine Learning for Clinical Decision-Making: Challenges and Opportunities in Cardiovascular Imaging. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.765693>
- JavaTPoint (o.D.). *Supervised Machine learning*. www.javatpoint.com. <https://www.javatpoint.com/supervised-machine-learning>
- Tekin, I. (o.D.). *Karma Yöntem Araştırmaları*. prezi.com. <https://prezi.com/3cvmzy-7twkg5/karma-yontem-arastirmalari/>
- Tukey, J. W. (1962). The Future of Data Analysis. *The Annals of Mathematical Statistics*, 33(1), 1–67. <http://www.jstor.org/stable/2237638>
- Yıldıztekin, İ. (2011). Maliyet Kontrolü İçin Faaliyet Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25, 181–211. <https://doi.org/10.16951/iibd.14512>

Bölüm 5

GEZGİN SATICI PROBLEMİNİN ÇÖZÜMÜ İÇİN GENETİK ALGORİTMA TABANLI BİR YAZILIM ÖNERİSİ¹

Kadir KIRDA²

1. GİRİŞ

Tarih boyunca insanlar, hep daha iyi bir hayat sürebilmek için nesilden nesile gelişmeye devam etmiş, yaşam standartlarını yükseltecek sistemler geliştirmiş ve buluşlar yapmışlardır. Doğal yaşam, insanlık tarihine yön veren icatlar da dâhil olmak üzere pek çok buluş için zengin bir esin kaynağı olmuştur. Bunun örneklerinden biri; kuşların uçuş özelliklerinden ilham alınarak tasarlanan uçaklardır. Günler süren yolculukları birkaç saate indiren uçuşlar, dünyanın en uzak noktalarının bile çok daha kolay ulaşılabilir olmasını sağlamıştır. Bunu takiben, küresel ticaretin ivme kazanması, küreselleşmenin hızlanması gibi çeşitli sosyo-ekonomik etkiler ortaya çıkmıştır. Başka bir örnek, beynin çalışma sisteminden yola çıkılarak geliştirilen yapay sinir ağlarıdır. Yapay sinir ağlarındaki teorik ilerlemeler, özellikle bilişim teknolojilerinde son dönemdeki hızlı gelişimle birleşerek, yapay zekâ uygulamalarının günümüzde önemli başarılarla imza atmasını mümkün kılmıştır. Genetik algoritma da böyle bir bakış açısının ürünüdür. Temeli Darwin'in evrim teorisine dayanan genetik algoritma, günümüzde biyoenformatik, mühendislik, ekonomi gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Genetik algoritma, bireyler arası gen aktarımının nesilden nesile evrilen bir süreçte nasıl işlediğine dair sezgisel bir algoritma türüdür.

Genetik algoritmanın uygulama potansiyelinin başarıyla sergilendiği disiplinlerden biri, optimizasyon problemlerinden gezgin satıcı problemidir. Gezgin satıcı problemi, belirli şehirler ya da konumlar arasında, her birine sadece bir kere uğrayarak en düşük maliyetli ya da en kısa mesafeli rotayı belirlemeye

¹ Bu çalışma Doç. Dr. Özlem DOĞAN danışmanlığında 25/06/2013 tarihinde tamamladığımız “Evsel İlaç Atıklarının Toplanması Projesindeki Tersine Lojistik Sürecinin Modellenmesi İçin Genetik Algoritmaların Kullanılması” başlıklı doktora tezi esas alınarak hazırlanmıştır.

² Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Hopa İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü Sayısal Yöntemler AD, kadirkirda@artvin.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0779-0175

KAYNAKÇA

- Cevre, U., Özkan, B. ve Uğur, A. (2007). *Gezgin Satıcı Probleminin Genetik Algoritmalarla Eniyilemesi ve Etkileşimli Olarak İnternet Üzerinde Görselleştirilmesi*. Proceedings from XI I."Türkiye'de İnternet "Konferansı, Ankara.
- Chan, F. T. S., Chung, S. H. ve Wadhwa, S. (2005). A hybrid genetic algorithm for production and distribution. *Omega*, 33(4), 345-355. doi:10.1016/j.omega.2004.05.004
- Chen, T. Y. ve Chen, C. J. (1997). Improvements of simple genetic algorithm in structural design. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 40(7), 1323-1334. doi:10.1002/(SICI)1097-0207(19970415)40:7<1323::AID-NME117>3.0.CO;2-T
- Croes, G. A. (1958). A Method for Solving Traveling Salesman Problems. *Operation Research*, 6(6), 791-812.
- Haupt, R. L. ve Haupt, S. E. (2004). *Practical Genetic Algorithms*. Canada: A John Wiley & Sons, Inc., Publication.
- Huang, G. Q., Zhang, X. Y. ve Liang, L. (2005). Towards integrated optimal configuration of platform products, manufacturing processes, and supply chains. *Journal of Operations Management*, 23(3-4), 267-290. doi:10.1016/j.jom.2004.10.014
- Kahvecioğlu, A. (2004). *Onarılabilir elemanlara önleyici bakımın etkisi ve optimizasyonu*. Proceedings from Bakım Teknolojileri Kongresi ve Sergisi, Denizli.
- Karova, M., Smarkov, V. ve Stoyan, P. (2005). Genetic operators crossover and mutation in solving the TSP problem. *International Conference on Computer Systems and Technologies*, 2-7. Retrieved from <https://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst05/Docs/cp/IIII/IIIA.20.pdf>
- Kırda, K. (2013). *Evsel İlaç Atıklarının Toplanması Projesindeki Tersine Lojistik Sürecinin Modellenmesi İçin Genetik Algoritmaların Kullanılması*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Lin, C.-h. ve Hu, J.-w. (2008). A Genetic Algorithm with Priority Selection for the Traveling Salesman Problem. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 42, 465-475.
- Mitchell, M. ve Taylor, C. E. (1999). Evolutionary Computation: An Overview. *Annual Review of Ecological Systems*, 30, 593-616.
- Potvin, J. Y. (1996). Genetic Algorithms for the Traveling Salesman Problem. *Annals of Operations Research*, 63, 339-370.
- Sansarcı, E., Bayraktar, D., Aktel, A. ve Çelebi, D. (2009). *Gezgin Satıcı Problemi İçin Bir Memetik Algoritma Önerisi*. Proceedings from Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 29. Ulusal Kongresi, Ankara.
- Şen, Z. (2004). *Genetik Algoritmalar ve Eniyileme Yöntemleri*. İstanbul: Su Vakfı Yayınları.
- Sengoku, H. ve Yoshihara, I. (1998). A fast TSP solver using GA on JAVA. in *Proc. 3rd Int. Symp. Artif. Life and Robot*, 283-288.
- Sivanandam, S. N. ve Deepa, S. N. (2008). *Introduction to Genetic Algorithms*. New York: Springer.

Bölüm 6

LOJİSTİK PERFORMANS GÖSTERGELERİNE GÖRE ÜLKELERİN CHI-SQUARED AUTOMATIC INTERACTION DETECTOR ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI

Şebnem KOLTAN YILMAZ¹

GİRİŞ

Lojistik; malların fiziksel hareketini, sınırlar içi ve sınırlar arası ticareti destekleyen hizmetler ağıdır. Taşımacılık, depolama, komisyonculuk, hızlı teslimat, terminal operasyonları, veri ve bilgi yönetimini kapsamaktadır (Arvis & ark., 2023). Eskiden, üretim için gerekli olan girdilerin teslimini sağlayan tedarik zinciri yönetimini kapsayan lojistik, günümüzde en önemli insan ihtiyaçlarından biri olmuştur (Atalan, 2020). Küreselleşme, teknolojik gelişmeler, ulaşım altyapılarında yeni finansman yöntemleri, taşımacılık alternatifleri, internetin yaygınlaşması gibi faktörler lojistik faaliyetlerin etkin gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Bu etkinliğin ölçüsü olan lojistik performans; sürekli değişiklik ve çeşitlilik gösteren taleplerin karşılanabilme yeteneğini, süreçteki verimliliğin rekabete katkısını ve lojistik faaliyetlerle elde edilen katma değeri ifade etmektedir (Bayraktutan & Özbilgin, 2015). Lojistik performans, ülke ekonomileri üzerinde de bir işlevselliğe sahiptir. Ülkeler lojistikle ilgili stratejiler, politikalar, faaliyetler belirlemekte, diğer ülkeler ile işbirliği ve ortaklık yapmaktadır. Bunun nedenle, hem kendilerinin hem de diğer ülkelerin lojistik performanslarını takip etmektedirler (Altıntaş, 2021a). Ancak lojistiğin birçok boyutu olduğundan, ülkeler arası performansı ölçmek ve özetlemek zordur. Lojistik süreçlerle ilgili zaman ve maliyetlerin incelenmesi iyi bir başlangıçtır ve çoğu durumda bu bilgilere kolayca ulaşılabilir. Bununla birlikte, ülkelerin tedarik zincirlerindeki yapısal farklılıklar nedeniyle bu bilgiler tek, tutarlı, ülkeler arası bir veri kümesinde kolayca toplanamamaktadır. Daha da önemlisi, iyi lojistiğin süreç şeffaflığı ve hizmet kalitesi, öngörülebilirliği ve güvenilirliği gibi birçok kritik unsur sadece zaman ve maliyet bilgileri kullanılarak

¹ Dr. Öğr. Üyesi İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, e-posta: sebnem.yilmaz@inonu.edu.tr, ORCID iD:0000-0003-3730-2363

kullanışlı hale gelmiş, karar ağacı algoritmalarının ihtiyaç odaklı yanıtları ortaya çıkarmada etkili olduğu görülmüştür. Bundan sonraki çalışmalarda CHAID ve (veya) diğer karar ağacı algoritmaları ÇKKV teknikleri ile birlikte kullanılarak LPE göstergelerinin etki düzeyi karşılaştırılabilir, CHAID ve diğer karar ağacı algoritmaları birlikte kullanılarak algoritmaların performans analizi yapılabilir ya da kümeleme analizi algoritmalarıyla ülkeler lojistik performanslarına göre yeniden gruplandırılarak LPE gruplandırmasına alternatif bir gruplandırma gerçekleştirilebilir. Ayrıca LPE'yi etkileyen girdilerin çıktılar üzerindeki etkileri yine bu çalışmada kullanılan CHAID karar ağacı algoritmasıyla ya da YSA'nın ve MÖ'nün tahmin ve sınıflandırma algoritmalarıyla araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Aggarwal, C. C. (Ed.) (2014). *Data classification algorithms and applications* (1st ed.). New York: Chapman and Hall/CRC.
- Agarwal, S., Pandey, G. N., & Tiwari, M. D. (2012). Data mining in education: data classification and decision tree approach. *International Journal of E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning*, 2(2), 140-144.
- Albayrak, A. S. & Koltan Yılmaz, Ş. (2009). Veri madenciliği: Karar ağacı algoritmaları ve İMKB verileri üzerine bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 31-52.
- Altıntaş, F.F. (2021a). Lojistik performans bileşenleri arasındaki ilişkilerin yapay sinir ağları ile kestirimi. *Euroasia Journal of Social Sciences & Humanities*, 8(3), 101-112.
- Altıntaş, F.F. (2021b). Lojistik performans endeksi kapsamında lojistik girdi bileşenlerinin lojistik çıktı bileşenlerine olan etkisi: yol analizi ile bir uygulama. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(2) 128-138.
- Altıntaş, F. F. (2022). Lojistik performans endeksi kapsamında ülkelerin K-Ortalamalar kümeleme analizi ile incelenmesi. *Journal of Yasar University*, 17(68), 878-891.
- Arvis, J. F., Ojala, L. & Shepherd, B. (2023). Connecting to compete 2023 trade logistics in an uncertain global economy The Logistics Performance Index and its indicators. Washington: The World Bank Global Trade and Regional Integration Unit.
- Atalan, A. (2020) Logistic performance index of OECD. *Journal of Academic Researches and Studies*, 2(23), 598-608.
- Babayigit, B., Gürbüz, F. & Denizhan, B. (2023). Logistics performance index estimating with artificial intelligence. *Int. J. Shipping and Transport Logistics*, 16(3/4), 360-371.
- Bayraktutan, Y. & Özbilgin, M. (2015). Lojistik maliyetler ve lojistik performans ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 95-112.
- Bugarčić, F. Ž., Skvarciany, V. & Stanišić, N. (2020). Logistics performance index in international trade: Case of Central and Eastern European and Western Balkans countries. *Business: Theory and Practice*, 21(2): 452-459.
- Cansız, Ö. F. & Ünsalan, K. (2020). Yapay zekâ ve istatistiksel yöntemler ile küresel ticarete rekabet ölçütü olan Lojistik Performans İndeksine (LPI) etken parametrelerin ülke bazlı incelenmesi ve tahmin modellerinin geliştirilmesi. *Fırat Üniversitesi Müh. Bil. Dergisi*, 32(2), 571-582.

- Bienstock, C. C., Royne, M. B. & Sherrell, D. (2008). An expanded model of logistics service quality: Incorporating logistics information technology. *Int. J. Production Economics*, 113, 205–222.
- Çetinkaya, Z. & Horasan, F. (2021). Decision trees in large data sets. *International Journal of Engineering Research and Development*, 13(1), 140–151, 2021. DOI: 10.29137/umagd.763490
- Danacı, T. & Nacar, R. (2017). Comparing the foreign trade and logistic performance of Turkey and EU members with cluster analysis. *PressAcademia Procedia (PAP)*, 3, 31–36.
- Demirci Celikkol, C. & Keskin, G. (2021). Logistics performance index and GDP – relationship of Turkey's logistics performance through neighbours, *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 7(37), 257–265.
- Elsayad, A. M., Al-Dhaifallah, M., & Nassef, A. M. (2018). Analysis and diagnosis of Erythemato-Squamous Diseases using CHAID decision trees. *15th International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices (SSD)*, Yasmine Hammamet, Tunisia, (252–262).
- Eren, H. & Ömürbek, N. (2021). OECD ülkelerinin lojistik performansları açısından kümelmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 53–166.
- Gani, A. (2017). The Logistics performance effect in international trade. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(4), 279–288.
- Gögebakan, M. (2022). Ülkelerin lojistik performanslarının Entropi tabanlı TOPSIS yöntemine göre sıralanması. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 5(2), 146–156.
- Han, J., Kamber, M. & Pei, J. (2012). Data mining concepts and techniques. (3rd edit.). Waltham: Morgan Kaufmann.
- Jang, H., Marlow, P.B. & Mitroussi, K. (2013). The effect of logistics service quality on customer loyalty through relationship quality in the container shipping context. *Transportation Journal*, 52 (4), 493–521.
- Karaköy, Ç. & Ölmez, U. (2019), Balkan ülkelerinde lojistik performans endeksi değerlendirilmesi, *SETSCI Conference Proceedings*, 4 (8), 178–180.
- Karaköy, Ç. & Üre, S. (2019). Yüksek ve orta gelirli ülkelerde büyüme ve lojistik performans endeksi arasındaki ilişki, *Al -Farabi 4. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi*, Erzurum, Türkiye, (575–580)
- Kesavaraj, G. & Sukumaran, S. (2013). A Study on classification Techniques in data mining, *4th ICCCNT*, Tiruchengode, India.
- Kılıç, M. (2021). Lojistik performans endeksi değerlerinin büyüme üzerindeki etkisi. *Pak Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 1–9.
- Koltan Yılmaz, Ş. & Deveci Topal, A. (2022). Analysis of awareness of academicians and graduate students about digital product copyrights with Chi-Squared Automatic Interaction Detector. *Education and Information Technologies*, 27, 12743–12771.
- Kotsiantis, B. (2007). Supervised machine learning: A Review of classification techniques. *Informatica*, 31, 249–268.
- Martí, L., Puertas, R. & García, L. (2014) The importance of the logistics performance index in international trade. *Applied Economics*, 46(24), 2982–2992.
- Mercangöz, B.A., Yıldırım, B. & Yıldırım, S.K., 2020. Time period based COPRAS-G method: application on the logistics performance index. *LogForum*, 16(2), 239–250.

- Milanović, M., & Stamenković, M. (2016). CHAID decision tree: Methodological frame and application. *Economic Themes*, 54(4), 563–586.
- Mujiya Ulkhaq, M. (2023). Clustering countries according to the logistics performance index. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 10(1), 1010-1018.
- Oğuz, S., Alkan, G. & Yılmaz, B. (2019). Seçilmiş Asya ülkelerinin lojistik performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı, 497-507.
- Ojala, L. ve Çelebi, D. (2015). *The World Bank's Logistics Performance Index (LPI) and drivers of logistics performance*. International Transport Forum and OECD. (21.08.2023 tarihinde <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/ojala.pdf> adresinden ulaşılmıştır.
- Orhan, M. (2019). Türkiye ile Avrupa Birliği ülkelerinin lojistik performanslarının Entropi ağırlıklı Edas yöntemiyle karşılaştırılması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 17, 1222-1238.
- Öztürk Ofluoglu, N., Kalaycı, C, Artan, S. & Çebi Bal, H. (2018). Lojistik performansındaki gelişmelerin uluslararası ticaret üzerindeki etkileri: AB ve MENA ülkeleri örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 9(24), 92-109.
- Pala, O. (2023). MEREC-Corr ve Saw temelli lojistik performans değerlendirme. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(25), 117-135.
- Petrovic, M., Jeremic, V. & Bojkovic, N. (2017). Exploring logistics performance index using I-Distance statistical approach, **Proceedings of the 3rd Logistics International Conference**, Belgrade, Serbia. (160-165)
- Rençber, Ö. F. (2018). Basamak Korelasyon, Kohonen ve ANFIS yapay sinir ağ modellerinin sınıflandırma performanslarının karşılaştırılması: lojistik performans endeksi üzerine uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 18(3), 521-535.
- Rokach, L., & Maimon, O. (2005). Decision trees. In O. Maimon, & L. Rokach (Eds.), *Data mining and knowledge discovery handbook*. Boston: Springer.
- Saura, I. G., Frances, D. S. & Contri, G. B. (2008). Logistics service quality: a new way to loyalty. *Industrial Management & Data Systems*, 108 (5), 650-668.
- Sénquiz-Díaz, C. (2021). Transport infrastructure quality and logistics performance in exports. *Economics*, 9(1), 107-124.
- Singh, D., Choudhary, N., & Samota, J. (2013). Analysis of data mining classification with decision tree technique. *Global Journal of Computer Science and Technology Software & Data Engineering*, 13(13), 1-5.
- Skender, H. P., Zaninovic, P.A. & Štefanic, A (2020). The logistics performance analysis in European Union–EU-15 vs. EU-13. *Economics and Organization of Logistics*, 5(3), 5–16.
- Song, Y. & Lu, Y. (2005). Decision tree methods: Applications for classification and prediction. *Shanghai Arch Psychiatry*, 27(2), 130–135.
- Soofi, A. A. & Awan, A. (2017). Classification techniques in machine learning: Applications and issues”, *Journal of Basic & Applied Sciences*, 13, 459-465.
- Thai, T. T. (2013) Logistics service quality: conceptual model and empirical evidence. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 16 (2), 114–131.
- Türkoğlu, M. & Duran, G. (2023a). Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü üyelerinin lojistik performansları üzerine bir araştırma: Critic Tabanlı Waspas ve Gia uygulaması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 19(1),1-22.

- Türkoğlu, M. & Duran, G. (2023b). G20 ülkelerinin lojistik performanslarının Critic Tabanlı GIA ve WASPAS uygulaması ile değerlendirilmesi. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 50-72.
- Türkoğlu, M. & Duran, G. (2023c). Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri ile Bölgesel Kapsamlı Ekonomik Ortaklık (RCEP) ülkelerinin lojistik performanslarının değerlendirilmesi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 15(1), 45-69.
- Ulutaş, A. & Karaköy, Ç. (2019). An analysis of the logistics performance index of EU countries with an integrated MCDM model. *Economics and Business Review*, 5(19), 49-69.
- Varma, S. & Shah, B. (2021). A Study of the relationship between logistics performance and human development, *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Bangalore, India. (833-845).
- Yeo, A. D, Deng, A. & Nadiedjoa, T. Y. (2020). The effect of infrastructure and logistics performance on economic performance: The mediation role of international trade. *Foreign Trade Review*, 55(4), 1-16.
- Yıldız, A., Aydoğan, K. & Kartum, G. (2020). Türkiye'nin uluslararası lojistik performans endeksindeki konumunun kümeleme analizi ile araştırılması, *Turkish Studies - Social*, 15(3), 1659-1679.
- Yingfei, Y., Mengze, Z. & Zeyu, L. (2022). Green logistics performance and infrastructure on service trade and environment-Measuring firm's performance and service quality. *Journal of King Saud University - Science*, 34(1), 101683.

Bölüm 7

URAP TÜRKİYE SIRALAMASINDAKİ BAZI ÜNİVERSİTELERİN KULLANDIĞI ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ

Deniz TANIR¹

1. GİRİŞ

Üniversitelerin dijital dönüşüm kapsamındaki yol haritalarında en önemli unsurlardan biri uzaktan öğretim sistemleridir. Özellikle Covid-19 pandemisi sebebiyle tüm dünyada eğitimin zorunlu olarak uzaktan eğitime dönmesi sebebiyle dünyadaki ve Türkiye'deki eğitim öğretim kurumları faaliyetlerini sürdürebilmek için uzaktan eğitim sistemleri kurulumu arayışına girmiştir. Bu duruma hazırlıksız yakalanan birçok kurum hızlı sonuç alabilecekleri hazır yazılımlara yönelmiştir veya alt yapısı önceden hazır olan diğer kurumların sistemlerine dahil olmuşlardır. Bazı kurumların alt yapısı hali hazırda mevcut olduğundan bu kurumlar sadece sistem kapasitelerini arttırarak yollarına devam etmiştir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin önde gelen üniversitelerinin kullandığı öğrenme yönetim sistemlerini araştırıp kullanılan sistemlerin karşılaştırmalı analizini yapıp elde edilen sonuçları yorumlamaktır. Böylece Türkiye'de kendi öğrenme yönetim sistemini kurmak isteyen üniversitelere sistem yazılımı seçimi konusunda ışık tutulmaya çalışılacaktır.

Bu çalışmada URAP (University Ranking by Academic Performance) 2022-2023 sıralamalarına göre Türkiye'nin en iyi ilk 21 üniversitesinin kurduğu öğrenme yönetim sistemleri araştırılmış ve bu sistemlerin birbirlerine göre pozitif ve negatif yönleri karşılaştırılmıştır.

2. URAP VE ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİ (ÖYS)

Üniversitelerin akademik başarısını ölçmek ve değerlendirmek için kullanılan çeşitli yöntemler ve araçlar bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri olan URAP, üniversitelerin bilimsel başarısını ölçen ve sıralayan bir araştırma laboratuvarıdır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, tanirdeniz35@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-6593-6625

ve sistemlere kolay entegre edilebilmesi yorumu yapılabilir. En fazla tercih edilen açık kaynak kodlu çevrimiçi ders yazılımının BigBlueButton olmasının sebebi ise Moodle ile kolay entegre edilebilir olması yorumu yapılabilir. Ticari yazılımlar arasında ise Perculus en çok tercih edilen ticari çevrimiçi ders yazılımı olmuştur. Bu durum ise Advancity firmasına ait olan ALMS ile Perculus'un entegre edilmiş olması olarak yorumlanabilir.

Yapılan bu çalışma ile Türkiye'de uzaktan eğitim alt yapısı kurmak isteyen üniversitelere öğrenme yönetim sistemleri yazılımı seçimi konusunda ışık tutulmaya çalışılmıştır. Gelecekte Türkiye'deki tüm üniversiteler incelenebilir ve birbirleri ile karşılaştırılabilir. Böylece Türkiye'deki uzaktan eğitim sistemlerinin gelişimi konusunda daha net bir durum analizi yapılabilir.

KAYNAKÇA

- 9Eylül (2023), *Öğrenciler için onlineDEU(Sakai) bilgilendirme duyurusu*, (20/09/2023 tarihinde <https://efesmyo.deu.edu.tr/duyurular/ogrenciler-icin-onlinedeusakai-bilgilendirme-duyurusu-icin-tiklayiniz/> adresinden ulaşılmıştır).
- Advancity (1999), Advancity ALMS Hakkında, (20/09/2023 tarihinde <https://advancity.com.tr/hakimizda.html> adresinden ulaşılmıştır).
- Advancity (2023), *Marmara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma*, (20/09/2023 tarihinde <https://advancity.com.tr/basarilar/marmara-universitesi-uzaktan-egitim-ve-arastirma> adresinden ulaşılmıştır).
- Akdemir, Ö. (2011). Yükseköğretimimizde uzaktan eğitim. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (2), 69-71.
- Alkan, U. (2023). Müzik alanındaki uzaktan eğitim çalışmalarına yönelik genel bir literatür değerlendirmesi. *Mevzu-Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 181-212.
- Ankara (2020a), ÖYS (Moodle) öğrenci kılavuzu, (20/09/2023 tarihinde <https://ankuzef.ankara.edu.tr/32-teknik-destek/197-oeys-moodle-oegretmen-k-lavuzu-2> adresinden ulaşılmıştır).
- Ankara (2020b), *Öğrenme yönetim sisteminde canlı ders yapma eğitim ve bilgilendirme dokümanı*, (20/09/2023 tarihinde <http://socialwork.health.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/178/2020/12/Sanal-Sinif-Kullanim.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
- Artsın, M., Türkmenoğlu, B., & Keskin, Ş. (2023). Türkiye'deki uzaktan eğitim merkezlerinin web sayfalarının incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 172-193.
- Atatürk (2023a), *UZEM DBS*, (20/09/2023 tarihinde <https://uzemdb.atauni.edu.tr/> adresinden ulaşılmıştır).
- Atatürk (2023b), *Atatürk Üniversitesi açık ders malzemeleri*, (20/09/2023 tarihinde <https://adm.atauni.edu.tr/course/index.php> adresinden ulaşılmıştır).
- Avcı, F. (2023). Türkiye'de pandemi sürecinde uzaktan eğitimi konu alan bilimsel araştırmaların değerlendirilmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 401-430.
- Aydın, M. K. & Koç, A. (2023). Yükseköğretimde Uzaktan Eğitim, Kıranlı Güngör, Deniz Görgülü, Rıdvan Küçükali (Ed.), *Yüksek Öğretimin Yönetimi* içinde (s. 185-208). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık

- Bilkent (2023), 2023-2024-Fall, (20/09/2023 tarihinde <https://moodle.bilkent.edu.tr/2023-2024-fall/> adresinden ulaşılmıştır).
- Boğaziçi (2023), Moodle: Welcome to Boğaziçi University Courseware, (20/09/2023 tarihinde <https://moodle.boun.edu.tr/login/login.php> adresinden ulaşılmıştır).
- Cabi, E. & Ersoy, H. (2017). Yükseköğretimde uzaktan eğitim uygulamalarının incelenmesi: Türkiye örneği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 419-429.
- Cerrahpaşa (2023), Canvas Uzaktan Eğitim Sistemi, (20/09/2023 tarihinde <https://auzem.iuc.edu.tr/tr/duyuru/canvas-uzaktan-egitim-sistemi-68006F00730058005400750057005F00730042007A0039007900700046006200610041004F003200370077003200> adresinden ulaşılmıştır).
- Çekerol, K. (2020). Uygulanan Programlar Çerçevesinde Türkiye Yükseköğretim Politikalarında Açıköğretim ve Uzaktan Öğretim. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(31), 718-743.
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91-96.
- Duran, N., Önal, A., & Kurtuluş, C. (2006). E-Öğrenme ve kurumsal eğitimde yeni yaklaşım öğrenim yönetim sistemleri. *Bilgi Teknolojileri Kongresi IV, Akademik Bilişim 2006*, 9-11 Şubat 2006, Denizli, 97-101.
- Ege (2023), Öğrenme Yönetim Sistemleri, (20/09/2023 tarihinde https://uzem.ege.edu.tr/tr-5120/ogretim_teknolojileri.html adresinden ulaşılmıştır).
- Erciyes (2023), Erciyes Üniversitesi Uzaktan Eğitim Sistemi, (20/09/2023 tarihinde <https://clms.erciyes.edu.tr/Account/LoginBefore> adresinden ulaşılmıştır).
- Fırat (2022), 2022-2023 Güz Dönemi uzaktan eğitim duyurusu, (20/09/2023 tarihinde <https://ue.firat.edu.tr/> adresinden ulaşılmıştır).
- Gazi (2023a), Gazi üniversitesi uzaktan eğitim uygulama ve araştırma merkezi öğrenme yönetim sistemi, (20/09/2023 tarihinde <https://lms.gazi.edu.tr/Account/LoginBefore> adresinden ulaşılmıştır).
- Gazi (2023b), Tüm öğretim elemanlarımızı 22 mart 2023 çarşamba günü yeni Perculus sanal sınıf platformu çevrim içi eğitimimize bekliyoruz, (20/09/2023 tarihinde <https://guzem.gazi.edu.tr/view/announcement/300331?type=1&item=tum-ogretim-elemanlarimizi-22-mart-2023-carsamba-gunu-yeni-perculus-sanal-sinif-platformu-cevrim-ici-eitimimize-bekliyoruz> adresinden ulaşılmıştır).
- Gebze (2023), Akademisyen için GTÜ Uzaktan Eğitim ve Ders İçerik Yönetim Kılavuzu V2.1 (Moodle+BigBlueButton), (20/09/2023 tarihinde https://www.gtu.edu.tr/Files/25032020_UZEM/akademisyen-kilavuzu_moodle.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- Hacettepe (2021), Öğretim elemanlarına yönelik yardım videoları, (20/09/2023 tarihinde <https://huzem.hacettepe.edu.tr/sablon2021/yaridimOgretimElemani.php> adresinden ulaşılmıştır).
- Herand, D., & Hatipoğlu, Z. A. (2014). Uzaktan eğitim ve uzaktan eğitim platformları'nın karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 65-75.
- <https://docs.bigbluebutton.org/2.2/install.html#minimum-server-requirements> Erişim tarihi: 28.08.2020
- <https://docs.bigbluebutton.org/support/faq/#:~:text=As%20a%20rule%20of%20thumb,%2C%206%20x%2025%2C%20etc.>
- Işık, A. H., Karacı, A., Özkaraca, O., & Biroğul, S. (2010). Web tabanlı eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı analizi. *Akademik Bilişim'10- XII. Akademik Bilişim Konferansı*, Muğla Üniversitesi, 361-368.

- İstanbul (2020), *İstanbul üniversitesi öğrenme yönetim sistemi (iüöys) hakkında açıklama*, (20/09/2023 tarihinde <https://www.istanbul.edu.tr/tr/haber/istanbul-universitesi-ogrenme-yonetim-sistemi-iuoy-s-hakkinda-aciklama-6B00470067007300780053007600550035005100330039007900700046006200610041004F003200370077003200> adresinden ulaşılmıştır).
- İTÜ (2020), *2020-2021 güz yarıyılında uzaktan eğitimin yürütülmesine ilişkin açıklamalar*, (20/09/2023 tarihinde <https://online.itu.edu.tr/> adresinden ulaşılmıştır).
- İYTE (2020), *İYTE uzaktan eğitim ve öğretim sonuç raporuna göre dikkat edilmesi gereken hususlar*, (20/09/2023 tarihinde <https://uzem.iyte.edu.tr/duyuru/iyte-uzaktan-egitim-ve-ogretim-sonuc-raporuna-gore-dikkat-edilmesi-gereken-hususlar/> adresinden ulaşılmıştır).
- İzmirli, S., & Akyüz, H. İ. (2017). Eş zamanlı sanal sınıf yazılımlarının incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 788-810.
- Kaçan, A., & Gelen, İ. (2020). Türkiye'deki uzaktan eğitim programlarına bir bakış. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(1), 1-21.
- Kırkan, B., & Kalelioğlu, F. (2017). Türkiye'de uzaktan eğitim merkezlerinin durumu: Betimsel bir çalışma. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 6(3), 88-98.
- Kil, G. & Uşun, S. (2021). Yükseköğretimde yaşanan uzaktan eğitim sorunlarının değerlendirilmesi: Bir meta-sentez çalışması. *Yükseköğretim Dergisi*, 11(3), 638-648.
- Koç (2020), *Uzaktan öğretim faaliyetleri*, (20/09/2023 tarihinde <https://www.ku.edu.tr/koronavirus/faaliyetler/> adresinden ulaşılmıştır).
- KTÜ (2020), *KTÜ uzaktan eğitim sistemi (Moodle) kullanım kılavuzu*, (20/09/2023 tarihinde <https://uek.ktu.edu.tr/ogrenci.html> adresinden ulaşılmıştır).
- ODTÜ (2016), *Öğretim elemanları için odtüclass kullanım kılavuzu*, (20/09/2023 tarihinde https://odtuzem.metu.edu.tr/tr/system/files/odtuclass_ogretimeleman_kilavuz.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- Ozan, Ö. (2008). Öğrenme yönetim sistemlerinin (learning management systems-lms) değerlendirilmesi. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Ankara.
- Özarlan, Y. (2008). Uzaktan eğitim uygulamaları için açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Ankara, 55-60.
- Özonur, M., Kamişli, H., Yelken, T. Y., & Tokmak, H. S. (2019). Uzaktan eğitim öğrencilerinin Enocta öğrenme yönetim sistemi hakkında görüşlerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 283-302.
- Sabancı (2020), *Sabancı üniversitesi Covid-19 süreci faaliyetleri*, (20/09/2023 tarihinde <https://www.sabanciuniv.edu/tr/sabanci-universitesi-covid-19-sureci-faaliyetleri> adresinden ulaşılmıştır).
- Schullo, S., Hilbelink, A., Venable, M., & Barron, A. E. (2007). Selecting a virtual classroom system: Elluminate Live vs. Macromedia Breeze (Adobe acrobat connect professional). *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 3(4), 331-345.
- Sezer, C., & Korucu, A. T. (2019). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde öğrenme yönetim sistemi kullanımının öğrenci akademik başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 157-176.
- Telli, S. G., & Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34.

- Toraman, M., & Demir, İ., (2018). Uzaktan eğitim kursları için öğrenme yönetim sistemi incelemesi: Yıldız Teknik Üniversitesi örneği. 2. *Uluslararası Uzaktan Öğrenme ve Yenilikçi Eğitim Teknolojileri Konferansı*, Ankara, Turkey, 270.
- URAP (2023). 2022-2023 Türkiye Sıralamaları- Tüm Üniversitelerin Genel Sıralaması. <https://newtr.urapcenter.org/Rankings/2022-2023/GENEL-SIRALAMASI-2022> (Erişim Tarihi: 20.09.2023).
- Yıldırım, D., Tüzün, H., Çınar, M., Akıncı, A., Kalaycı, E., Bilgiç, H. G., & Yüksel, Y. (2011). Uzaktan eğitimde kullanılan eşzamanlı sanal sınıf araçlarının karşılaştırılması, *Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 2-4 Şubat 2011 İnönü Üniversitesi, Malatya.

Bölüm 8

PYTHON SCRAPY KÜTÜPHANESİ İLE WEB'DEN BİLGİ TOPLAMA VE VERİ ÇEKME TEKNİKLERİ

Kâmil Abdullah EŞİDİR¹

1. GİRİŞ

Günümüzde birçok alanda ve sektörde faaliyet gösteren işletmelerin işleyiş süreçlerini kontrol etmek ve verimliliği artırmak için bilgi teknolojilerinin kullanımı neredeyse zorunludur. Bilgi teknolojileri, işletmelerin daha verimli, hızlı ve rekabetçi olmalarını sağlayan önemli bir araçtır. İşletmeler, bu teknolojileri stratejik bir şekilde kullanarak büyümeye çalışır (Kılınç ve Aydın, 2019).

Web, İnternet üzerindeki milyonlarca sayfa ve içeriğin bulunduğu devasa bir veri deposudur. İnternet üzerinde yayınlanan bilgileri, metinleri, görselleri, videolari, ses dosyalarını ve diğer medya türlerini içerir. Web sayfaları, bu bilgilere erişim sağlayan ve bu bilgileri kullanıcılarla paylaşan yapıları ifade etmektedir. Web sayfaları, kullanıcıların bilgiye erişimini kolaylaştırır ve İnternet üzerindeki içeriğin keşfedilmesini sağlar. Ayrıca, web sayfaları sosyal medya, e-ticaret, eğitim, eğlence ve daha birçok alanda hizmet sunmaktadır (Alanoğlu ve Akcayol, 2023). Web, modern toplumun bilgiye erişiminde ve paylaşımında kritik bir rol oynamaktadır ve İnternet'in temel bileşenlerindendir.

Web sitelerinden veri çekme veya web kazıma (web scraping), günümüzde birçok sektör için büyük öneme sahip bir faaliyettir. Bu işlem, çeşitli alanlarda kullanılan oldukça değerli verileri elde etmek için kullanılmaktadır. Scrapy, web sitelerinden veri çekmeyi daha kolay ve verimli hale getiren bir Python kütüphanesidir. Web kazıma amaç projelerin daha düzenli ve ölçeklenebilir bir şekilde yönetilebilmesini sağlamaktadır.

Bilişim teknolojilerinin yaygınlaşması ile birçok sektörde dijital dönüşüm hızlanmıştır. Yeni web uygulamaları, e-ticaret platformları, sosyal medya, çevrimiçi eğitim ve telemedicine gibi alanlarda internetin etkisi ve önemi giderek artmaktadır (Kılınç vd., 2022). İnternet aracılığıyla nesnelerin birbirlerine bağlanarak insanların günlük hayatında giderek artan bir şekilde yer alması da

¹ Dr., Fırat Kalkınma Ajansı, abdullahesidir@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0002-8106-1758,

IP Engelleme ve Hız Sınırlamaları: Web siteleri, çok hızlı talepleri veya aynı IP adresinden gelen talepleri engelleyebilmektedir. IP rotasyonu ve hız sınırlamalarının düzgün ayarlanması bu sorunları aşmakta yardımcı olabilmektedir.

Doğru Veri Seçimi: Web siteleri genelde çok fazla veri içermektedir ve mevcut veriler arasından istenilen verilerin doğru bir şekilde seçilmesi gereklidir. Doğru CSS veya XPATH seçicilerinin kullanılması gereklidir.

Veri Saklama ve Temizleme: Web kazıma işlemi sonrasında verilerin düzenlenmesi ve temizlenmesi gerekebilir. Böylece veri analizi ve raporlama süreçleri kolaylaşır.

Özellikle dinamik web sitelerini kazımak, sayfa içeriğinin yüklenmesi ve javascript ile etkileşim gerektiren işlemler ile başa çıkmak Scrapy açısından zor olabilmektedir. Bu tür zorluklar, geliştiricilerin alternatif kazıma yöntemleri veya daha özelleştirilmiş çözümler aramalarına neden olmaktadır.

Yapay zekâ ve makine öğrenmesi, web kazıma süreçlerini daha akıllı hale getireceği değerlendirilmektedir. Yakın gelecekte, derin öğrenme algoritmaları kullanımı ile metin verilerinin ötesine geçilerek görsel ve ses verilerinin de kazılması mümkün olacaktır. Bu alandaki gelişmeler, Scrapy'nin yeteneklerini arttıracaktır (Zyte, 2023). Scrapy, daha etkili web kazıma projeleri geliştirebilmek için sürekli şekilde geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadır. Gelecek yıllarda web kazıma işlemleri; daha fazla otomatikleşme, yapay zekâ kullanımı ve daha gelişmiş veri analizleri ile şekilleneceği beklenmektedir. Scrapy, internetten veri çekme işlemlerini daha akıllı ve verimli hale getirmek için geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadır. Scrapy ve benzeri web kazıma araçları, gelecekteki web kazıma işlemlerine uyum sağlamak ve veri çekme projelerini başarıyla yönetmek açısından önem arz etmektedir. Bu türden araçların sürekli gelişim gösteren internet dünyasında veriye erişimin temel bir bileşeni olarak kalacakları değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Alanoğlu, Z. & Akcayol, M. A. (2023). Web Tarayıcılarında Tohum URL Seçimi ve Performans Analizi: Kapsamlı Bir İnceleme. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 11 (3), 1399-1423. DOI: 10.29130/dubited.1097123
- Cevher, M. F. (2023). Bibliometric Analysis of the Internet of Things from a Marketing Perspective. *Journal of Research in Business*, 8(1), ss. 153-170.
- Çubuk, M. (2021). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile İllerin Yatırım Ortamlarının Karşılaştırılması*. Ankara, Gazi Kitabevi, s. 56.
- Çubuk, M. (2023). R&D and Innovation Map of Turkey: Hybrid Model Approach, *Turkish Journal of Science & Technology Research Paper*, 18(2), ss. 487-502.

- Eşidir, K. A. & Çubuk, M. (2023). Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi ile Bölgesel Kaynakların İhracat Fiyatlarının İncelenmesi: Yüksek Karbonlu Ferrokrom Örneği, *Bölgesel Kalkınma Dergisi*, 01 (01), ss. 104-116.
- Karasakal, S., Doğan, O., Yücesoy, S., (2022). *Airbnb Yorumları Üzerine Bir Araştırma: Antalya Örneği*, 22. Ulusal Turizm Kongresi, 27-29 Ekim 2022 Burdur, ss. 417- 429.
- Kılınç, M. & Aydın, C. (2019). Web Tabanlı İş Analitiğinin, İşletmelerdeki Kısa ve Orta Vadede Karar Verme Mekanizmasına Olan Etkisinin Araştırılması. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 5 (1), 64-85.
- Kılınç, M. & Teke, İ. (2020). Veri Görselleştirmenin Bilgi Sistemlerinde Kullanımı: Web Tabanlı Mezun Bilgi Sistemi Örneği. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (1), 96-109. DOI: 10.18026/cbayarsos.584804
- Kılınç, M., Aydın, C. & Tarhan, Ç. (2022). Türkiye’de Sosyal ve Dijital Girişimcilik: Veri Kazıma Teknikleriyle Kitle Fonlaması Platformlarının İçerik Analizi. *Acta Infologica*, 6 (1), 83-97. DOI: 10.26650/acin.997640
- Malkoç, B., (2012). *Temel Bilimler ve Mühendislik Eğitiminde Programlama Dili Olarak Python, Akademik Bilişim*.12- XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 1- 3 Şubat 2012, Uşak Üniversitesi, ss. 201-210.
- Özdemir, Ş., & Gürcan, H. İ., (2020). Derin Web ve Karanlık Web’te Sağlık Ticareti. 6. Sağlık İletişimi Sempozyumu, Eskişehir, Turkey.
- Python 3.11.5 Belgelendirmesi, <https://docs.python.org/tr/3/>, Erişim Tarihi: 24.09.2023.
- Sapaz, B., & Tarcan, G. Y. (2018). Arama Motoru Optimizasyonu (SEO): Özel Hastane Web Siteleri Üzerine Bir İnceleme, III. Uluslararası Stratejik Araştırmalar Kongresi, 03-05 Mayıs 2018, Çorum.
- Scrapy 2.11 Documentation, (2023). <https://docs.scrapy.org/en/latest/>, Erişim Tarihi: 21.09.2023
- Tek, M., (2023). Python ile Veri Çekme-BeautifulSoup-Selenium-Scrapy, Rexven Academy, <https://www.udemy.com/course/python-ile-veri-cekme-beautifulsoup-requests-selenium-scrapy/>, Erişim Tarihi: 25.09.2023.
- Thomas, D. M. ve Mathur S., (2019). *Data Analysis by Web Scraping using Python, Proceedings of the Third International Conference on Electronics Communication and Aerospace Technology* [ICECA 2019], IEEE Conference Record # 45616; IEEE Xplore, ISBN: 978-1-7281-0167-5, ss. 450, 454.
- Tratt, L., (2009). Dynamically Typed Languages, *Advances in Computers*, 77: ss. 149-184.
- Turan, S., (2023). Python ile Sıfırdan İleri Seviye Programlama, <https://www.udemy.com/course/python-dersleri/>, Erişim Tarihi: 21.09.2023.
- Turan, S., (2023). Python ile Sıfırdan İleri Seviye Python Programlama, Sıfırdan İleri Seviye Python Dersleri, Veritabanı, Veri Analizi, Bot Yazımı, Web Geliştirme(Django) , <https://www.sadikturan.com/python-dersleri>
- Yıldız A, (2019). Scrapy ile Web Scraping(Web kazıma) Nasıl Yapılır?, <https://medium.com/@arzuylidiz/scrapy-ile-web-scraping-web-kaz%C4%B1ma-nas%C4%B1l-yap%C4%B1l%C4%B1r-%EF%B8%8F-841cf7645c10>, Erişim Tarihi: 21.09.2023
- Yoğunlu, A., (2022). *Yenilik Ekosistem Yaklaşımına Dayalı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri*, Gazi Kitabevi, ISBN: 978-625-8413-72-4, Ankara, ss. 177.
- Zyte. (2023). Scrapy, New York. URL: <https://www.zyte.com/>, Erişim Tarihi: 27.09.2023.