

Covid-19 Pandemisi Döneminde Öğrencilerin Uzaktan Eğitimde Yaşadıkları Sorunların Kelime Bulutu ve Gizli Anlamsal Dizinleme Yöntemleriyle Tespit Edilmesi *

Determination of the Problems Experienced by Students in Distance Education During the Covid-19 Pandemic Period with Word Cloud and Latent Semantic Indexing Methods

Halit IRMAK¹ 

Zümrüt ECEVİT SATI² 

DOI:10.33461/uybisbbd.1214562

Makale Bilgileri

Makale Türü:
Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi:
05.12.2022

Kabul Tarihi:
28.12.2022

©2022 UYBİSBBD
Tüm hakları saklıdır.



Öz

COVID-19'un tüm dünyada hızla yayılması, birçok ülkenin eğitim kurumlarını geçici olarak kapatma ve uzaktan eğitime geçme kararı almasına neden olmuştur. Zaman ve mekan kısıtlaması olmaksızın uygulanabilen uzaktan eğitim modeli bu süreçte eğitimin sürdürülebilirliği açısından faydalı olmuştur. Ancak, herhangi bir ön hazırlık yapılmadan uzaktan eğitime ani geçiş yapılması beraberinde birtakım sorunları da ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, uzaktan eğitim süreçlerine katkı sağlaması açısından bu süreçte yaşanan sorunların tespit edilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitimde yaşadıkları sorunları güncel metin madenciliği yöntemleri ile tespit etmektir. Bu amaçla öğrencilerin uzaktan eğitim sürecindeki destek kayıtlarına ait metinler toplanarak bir veri havuzu oluşturulmuş ve bu veriler metin madenciliği yöntemlerinden olan Kelime Bulutu ve Gizli Anlamsal Dizinleme (GAD) teknikleri ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, uzaktan eğitim sistem altyapısından kaynaklandığı anlaşılan sorunlar (derslerin sistemde görülmemesi, açılmaması, ses sorunları), internet, sınav ve ödev ile ilgili sorunlar, en çok öne çıkan sorunlar olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metin Madenciliği, Gizli Anlamsal Dizinleme, Kelime Bulutu, Uzaktan Eğitim, COVID-19

Abstract

The rapid spread of COVID-19 all over the world has caused many countries to decide to temporarily close their educational institutions and switch to distance education. The distance education model, which can be applied without time and space restrictions, has been beneficial for the sustainability of education in this process. However, the sudden transition to distance education without any preliminary preparation has also revealed a number of problems. In this context, it is important to identify the problems experienced in this process in order to contribute to distance education processes. The aim of this study is to identify the problems experienced by students in distance education during the COVID-19 pandemic with current text mining methods. For this purpose, a data pool was created by collecting the texts of students' support records in the distance education process and these data were analyzed with Word Cloud and Latent Semantic Indexing (LSI) techniques, which are text mining methods. As a result of the analysis, the problems that were understood to be caused by the distance education system infrastructure (courses not being seen or opened in the system, audio problems), internet, exam and homework problems were identified as the most prominent problems.

Keywords: Text Mining, Latent Semantic Indexing, Word Cloud, Distance Education, COVID-19.

Article Info

Paper Type:
Research Paper

Received:
05.12.2022

Accepted:
28.12.2022

©2022 UYBİSBBD
All rights reserved.



Atıf/ to Cite (APA): Irmak, H., Ecevit Satı, Z., (2022). Covid-19 Pandemisi Döneminde Öğrencilerin Uzaktan Eğitimde Yaşadıkları Sorunların Kelime Bulutu ve Gizli Anlamsal Dizinleme Yöntemleriyle Tespit Edilmesi. Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi, 6(2), 162-171

* Bu çalışma, Doç. Dr. Zümrüt Ecevit Satı danışmanlığında Halit Irmak'a ait Doktora Tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır.

¹ Doktora Öğrencisi Enformatik Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, hirmak@ogr.iu.edu.tr

² Doç. Dr. İşletme Bölümü, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, zsati@istanbul.edu.tr

1. GİRİŞ

İnsanın içinde bulunduğu çevreye uyum sağlaması ve farklı çevrelerdeki gereksinimleri gidermesi yaşamı boyunca edinmiş olduğu öğrenmelere bağlıdır. Bu açıdan bakıldığında insanların yaşamları boyunca öğrenmesi bireysel ve toplumsal bir gereklilik olarak görülmektedir. Bu gereklilik nedeniyle öğretmenlerde önemli bir görev üstlenerek gerekli öğrenim ortamını sağlamaya çalışmaktadırlar (Kaya, 2002). Eğitimi toplumun her kesimine ulaştırmak ve böylece hem bireylerin hem de toplumun eğitim seviyesini yükseltmek amacıyla uzaktan eğitim sisteminin gerekli olduğu görülmektedir (Arıcı ve Yekta, 2005). Uzaktan eğitim zaman ve mekandan bağımsız olarak isteyen herkese yaşam boyu öğrenme fırsatı sunan bir eğitim sistemi modelidir. Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı uzaktan eğitimde öğrenenler daha çok kendi kendine öğrenme sağlamaktadır (İşman, 2011; Kaya, Erden, Çakır ve Bağırsakçı, 2004).

Uzaktan eğitim, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin yarattığı fırsatlar sayesinde birçok önemli gelişme göstermiştir. Bu gelişmelere örnek olarak, zamandan ve mekândan bağımsız eğitim fırsatının sağlanması, kendi hızında ilerleme, dijital ortamlarda depolanan tüm eğitsel içeriklere hızlı ve kolay erişimin olması gösterilebilir. Uzaktan eğitim, herkesin öğrenme imkanlarını arttırmasının yanı sıra, daha verimli bir eğitim ortamı oluşturmak için öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmelerine de yardımcı olmaktadır (Deveci, 2019). Ayrıca Öğrencilere ulaşılabilir ve kaliteli bir eğitim ortamı sağlamak için uzaktan eğitim maliyetleri düşürürken kaliteli bir eğitim ortamı sağlayarak öğrencilerin ve öğretmenlerin her an erişebilecekleri çevrimiçi ortamları kullanarak öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu sayede öğrenciler istedikleri kadar ve istedikleri zaman öğrenme etkinliklerine katılabilmekte ve kendi öğrenme hızlarında ilerleyebilmektedirler (Özbay, 2015).

Dünyada yaşanan COVID-19 pandemisi sonrası birçok ülkede yüz yüze yapılan eğitimler durdurulmuş ve uzaktan eğitime geçiş yapılarak eğitime devam edilmiştir. Çin'in Hubei eyaleti Wuhan şehrinde ortaya çıktığı ifade edilen COVID-19 salgını, Çinli uzmanlar Dünya Sağlık Örgütü Çin Ofisine 2019 aralık ayında bildirmiştir (Dikmen ve Bahçeci, 2020; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Yaşanan bu gelişme sonrası Türkiye'de 2020'nin başlarında yüz yüze eğitimin durdurulması kararı alınmış ve uzaktan eğitim sistemine tamamiyle geçiş yapılmıştır. Uzaktan eğitimin sağladığı avantajlar sayesinde hemen hemen her düzeyde eğitim herhangi bir aksama olmadan sürdürülmüştür. Ancak uzaktan eğitimin avantajlı yönlerine rağmen bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bunların başında uygulama derslerinin işleme zorluğu, ilk yatırım maliyeti, sistem hataları, öğrencilerde görülebilen motivasyon düşüklüğü ve teknoloji kullanımı konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmayan kişilerin teknoloji tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinden yeterince verim alamaması gibi farklı sorunlar görülebilmektedir (Altunsoy, 2019; Ünlükahraman, 2011).

Uzaktan eğitimde karşılaşılan sorunların tespit edilmesinde veri madenciliği yöntemleri kullanılabilir. Veri madenciliği ham veriden anlam çıkarma, daha önceden bilinmeyen geçerli ve uygulanabilir bilgilerin elde edilmesi amacıyla istatistiksel teknikleri ve makine öğrenmesi algoritmalarını kullanan bir yöntemdir (Çelik, 2009). Veri madenciliği büyük veri yığınlarından anlamlı veriler elde etme, öngörülebilir bulunma ve daha önce hiç akla gelmemiş düşünülmemiş sonuçları ortaya koymasıyla diğer yöntemlerden farklılık göstermektedir (Silahtaroglu, 2016). Uzaktan eğitim sistemlerinde yaşanan sorunlara yönelik öğrenci ve akademisyenlerin sistem üzerinde oluşturdukları destek kayıtları birer metin verisi olarak sistemde saklanmaktadır. Metinsel veriler, veri madenciliğinin bir alt alanı olan metin madenciliği yöntemi ile analiz edilebilmektedir. Metin madenciliği, büyük metin verilerini kullanarak anlam çıkarmaya çalışan bir veri madenciliği yöntemidir (Hossain, Karimuzzaman, Hossain ve Rahman, 2021).

Günümüzde yaygın uygulama alanı bulan metin madenciliği yöntemlerinden biri olan konu modelleme yöntemleri sayesinde bir metindeki gizli veya açık konular tespit edilebilmekte ve bu sayede araştırmacılar kısa sürede konu ile ilgili fikir sahibi olabilmektedir (Kaya ve Gülbandırlar, 2022). Uzaktan eğitimde öğrencilerin yaşamış oldukları sorunların tespiti ve bu konuda bilgi sahibi olunması, uzaktan eğitim süreçlerinin iyileştirilmesi bakımından önemlidir. Bu çalışmada, COVID-

19 pandemisi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitimde yaşadıkları sorunların metin madenciliği yöntemleri ile tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda metin madenciliği yöntemlerinden olan Kelime Bulutu ve Gizli Anlamsal Dizinleme (GAD) teknikleri çalışmada kullanılarak metinsel veriler analiz edilmiştir. Güncel metin madenciliği yöntemlerinin kullanılarak uzaktan eğitimde öğrencilerin yaşamış oldukları sorunların analiz edilmesi çalışmanın özgün yönünü oluşturmaktadır.

2. YÖNTEM

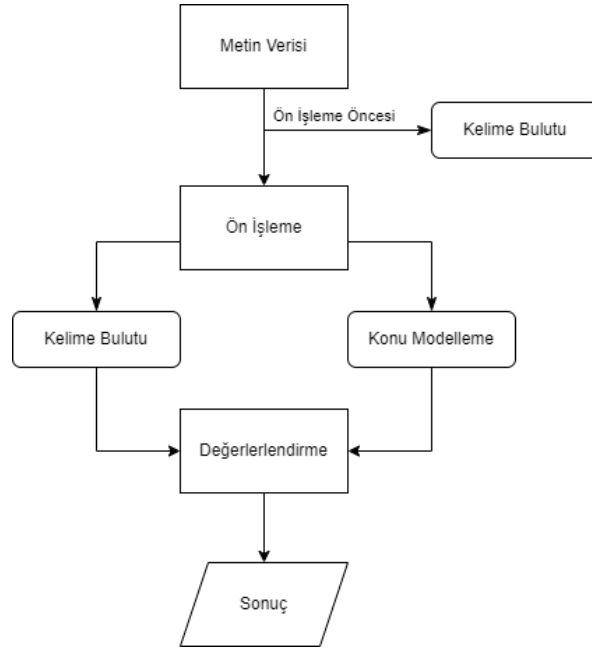
Metin madenciliği, e-ticaret, turizm, bankacılık ve siyaset gibi verinin olduğu birçok farklı alanda kullanılmaktadır (Yılmaz ve Aslan, 2020). Eğitim alanında da metin madenciliği çalışmaları popüler bir konu olmakla birlikte hem ülkemizde (Onan, 2021) hem de yurtdışında bu alanda çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Meneses III, Cantilang, Dala ve Madeja, 2021). Uzaktan eğitim öğrenci destek verilerinin kullanıldığı bu çalışmada veri madenciliği yöntemlerinden biri olan metin madenciliği yöntemi tercih edilmiştir. Veriler Türkiye’de bulunan bir devlet üniversitesinden temin edilmiş ve çalışmada 2020-2021 bahar dönemine ait öğrenci destek kayıtları kullanılmıştır.

3. VERİ ÖN İŞLEME

Elde edilen metinler üzerinde analizlerin yapılabilmesi için metin ön işleme yapılmıştır. Tüm metinlerin küçük harflere dönüştürülmesi, şapkalı özel karakterlerin düzeltilmesi, url, tarih ve sayıların kaldırılması, tüm noktalama işaretleri ve tek başına bir anlam ifade etmeyen bağlaç, edat ve zamirlerin kaldırılması veri ön işleme basamağında yapılması gereken önemli bir basamaktır (Bostancı ve Albayrak, 2021). Ön işleme ham veri üzerinde işlenen, bilginin toplanması ve basitleştirilmesinde kritik öneme sahip bir adımdır (Hossain ve diğerleri, 2021).

4. VERİ ANALİZİ

Çalışmada, metin madenciliği yöntemlerinden olan Kelime Bulutu ve Konu Modelleme yöntemleri kullanılmıştır. Kelime bulutu, metinde geçen kelimelerin frekans değerlerine göre bir görsel oluşturmaktadır. Bu yöntem sayesinde metnin görsel bir özeti oluşturulmakta ve veri görselleştirilebilmektedir. Veri görselleştirme, herhangi bir verideki soyut kavramların belirli frekanslara göre düzenlenerek somut bir forma dönüştürülmesi ve böylelikle görsel bir forma dönüşen metinlerin kolay anlaşılır ve yorumlanabilir hale getirilmesidir (Küçükkartal, 2020). Veri görselleştirme amacıyla kelime bulutları sıklıkla başvurulan bir yöntemdir (Temizhan ve Mendes, 2021). Metin madenciliğinin alt alanlarından biri olan konu modellemede amaç metinlerde geçen gizli veya açık konuları tespit etmektir (Kaya ve Gülbandırlar, 2022). Konu modelleme tekniği olarak literatürde Latent Semantic Indexing (LSI) tekniği olarak bilinen Gizli Anlamsal Dizinleme (GAD) tekniği kullanılmıştır. Gizli Anlamsal Dizinleme’de (GAD) anlam bakımından birbirine yakın kelimelerin benzer metin parçalarında geçeceği varsayılmaktadır (Casillano, 2019). Bu teknik sayesinde bir metinde yer alan gizli tema ve konular ortaya çıkartılarak metnin genel fikri ortaya çıkarılabilmektedir (Meneses III, Cantilang, Dala ve Madeja, 2021). Metin madenciliği aşamasında izlenen adımlar Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1 Metin Madenciliği Aşamaları

5.BULGULAR

Elde edilen veriler ön işleme çalışmalarına tabi tutulmuş, sonrasında kurulan model yardımıyla analiz edilmiştir. Ön işleme öncesine ait kelime bulutu Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2 Ön İşleme Öncesi Oluşturulan Kelime Bulutu

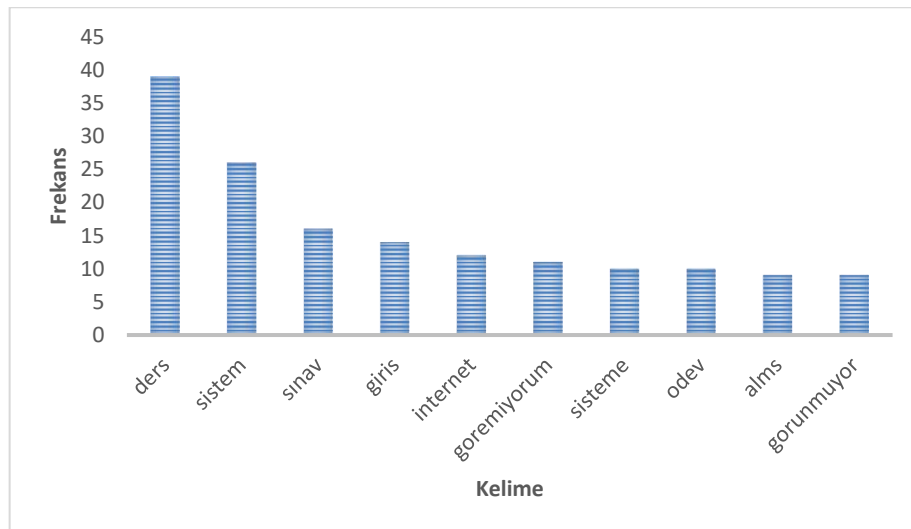
Kelime bulutlarında oluşturulan kelimeler metin içerisindeki kullanım sıklıklarına (frekans) göre bulutun merkezinde ve büyük puntolarla gösterilmektedir (Karadal ve Saygın, 2016). Kelime bulutları, metindeki kelimelerin frekansına dayalı bir veri görselleştirme yöntemidir (Temizhan ve Mendeş, 2021). Ön işleme öncesi oluşturulan kelime bulutuna bakıldığında bağlaç, noktalama

işaretleri, soru ekleri gibi sembol ve kelimelerin metin içerisindeki frekanslarının fazla olmasından dolayı kelime bulutunun merkezinde yer aldığı görülmektedir. Bu haliyle bir değerlendirmenin yapılması bir anlam ifade etmeyeceği ve ön işlemenin gerekliliği böylece bir kez daha görülmektedir. Kelime bulutu yöntemi sayesinde metnin kolay anlaşılır bir görsel özeti oluşturulurken aynı zamanda metin ile ilgili genel bir düşünce çerçevesinde anlam çıkarılabilmektedir (Hossain ve diğerleri, 2021). Bu yüzden kelime bulutu oluşturulurken ön işlemenin yapılarak kelime bulutlarının oluşturulması genel fikri bulmak ve anlam çıkarmak açısından çok önemli bir basamaktır. Ön işleme çalışmaları sonrası yeniden bir kelime bulutu oluşturulmuştur (Şekil 3).



Şekil 3 Ön İşleme Sonrası Oluşturulan Kelime Bulutu

Ön işleme sonrası kelime bulutundaki ilk 10 kelimeye ilişkin oluşturulan frekans değerleri Şekil 4’te sunulmuştur. Kelime bulutuna ait Şekil 3 ve Şekil 4’e bakıldığında öğrencilerin en çok derslerle ilgili sorun yaşadıkları görülürken, devamında LMS (Learning Management System) sistemi, sınav uygulaması, internet bağlantısı ve ödev konularında sorun yaşadıkları görülmektedir.



Şekil 4 Kelime Bulutundaki İlk 10 Kelimeye Ait Frekans Değerleri

Kelime bulutu çalışmaları sonrası metinde geçen gizli veya açık konuların ortaya çıkarılması amacıyla GAD tekniği uygulanmıştır. GAD analizinde beş konu (tema) oluşacak şekilde ayarlama yapılmıştır. GAD analizi sonrası oluşturulan konulara ilişkin anahtar kavramlar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1 GAD Tekniği Kullanılarak Oluşturulan Anahtar Kavramlar

Konu	Anahtar Kavramlar
1	derse, ag, ag_JJ dan, dan, sorun, ders, giris, sorunu, alms, girdigim
2	ders, kaydını, ders_NNS kaydını, olamadım, kaydını_VBP olamadım, derse, olur, sistemde, görünmüyor, sistemde_NN görünmüyor
3	sınav, sınava, sistem, doldu, hakkın, hakkın_NN doldu, yazısı, yenileme, hakkınız, sayfa
4	sorun, yapabilirsiniz, yukleme, giris, ders, sisteme, üzerinden, pdf, sisteme_NN giris, odevi
5	sınava, giris, hakkın, doldu, yazısı, hakkın_NN doldu, sistem, internet, ogrenci, hata

GAD tekniği sonrası beş konu ve on anahtar kavram otomatik olarak oluşturulmuştur. Analiz sonrası ortaya çıkan anahtar kavramlardan yola çıkılarak temalar oluşturulmuş ve bu temalar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2 Konu Anahtar Kavramlarından yola Çıkarak Oluşturulan Temalar

Konu	Anahtar Kelimeler	Tema
1	derse, ag, ag_JJ dan, dan, sorun, ders, giris, sorunu, alms, girdigim	Ağ (internet) sorunundan kaynaklı öğrencilerin uzaktan eğitim sistemine, derslere girememesi sorunu
2	ders, kaydını, ders_NNS kaydını, olamadım, kaydını_VBP olamadım, sistem, derse, olur, sekilde, olur_NN musunuz	Ders kaydı sorunu veya senkronizasyon sorunundan dolayı derslere katılamama
3	sınav, sınava, sistem, doldu, hakkın, hakkın_NN doldu, yazısı, yenileme, hakkınız, sayfa	Çevrimiçi sınav uygulamasında yaşanan sorunlar.
4	sorun, odev yukle, yukleme, alms, ders, sisteme, üzerinden, pdf, sisteme_NN giris, odevi	Uzaktan eğitim sistemine ödev doküman yükleme ile ilgili sorunlar
5	sınava, giris, hakkın, doldu, yazısı, hakkın_NN doldu, sistem, internet, ogrenci, hata	Sınav uygulaması ile ilgili internet kaynaklı sorunlar

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunların metin madenciliği yöntemleri ile tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda metin madenciliği yöntemlerinden olan kelime bulutu ve GAD teknikleri çalışmada kullanılarak metinsel veriler analiz edilmiştir. Veri görselleştirme amacıyla kelime bulutunun oluşturulması bulguların daha kolay anlaşılmasını sağlamıştır. Veriler GAD tekniği ile analiz edilerek anahtar kavramlar oluşturulmuş ve sonrasında anahtar kavramlardan yola çıkılarak temalar oluşturulmuştur.

Pandemi salgını nedeniyle dünyada birçok ülkede uzaktan eğitim sistemine geçilmiş ve yüz yüze eğitime ara verildiği görülmüştür. Ancak yaşanan bu hızlı geçişle birlikte uzaktan eğitimde çeşitli sorunlar ortaya çıkmıştır (Alhazmi, 2022; Caliskan ve diğerleri, 2020). Öğrencilerin bu süreçte

yaşadıkları sorunların tespiti üzerine yaptığımız bu çalışmada, metin verilerinden oluşturulan kelime bulutu Şekil 3'te ve kelime bulutunda en çok frekansa sahip ilk on kelime Şekil 4'te sunulmuştur. GAD tekniği sonrası ortaya çıkan anahtar kavramlara ilişkin bulgular Tablo 1'de ve bu anahtar kavramlardan yola çıkılarak oluşturulan temalar Tablo 2'de sunulmuştur.

Öğrencilerin pandemi döneminde uzaktan eğitimde yaşadıkları sorunlara baktığımızda: LMS'de yer alan derslerin açılmaması, derslerin izlenmemesi, ses sorunları, ders kaydı ve ders kaydını yaptıkları derslerin LMS üzerinde görünmemesi sorunlarından dolayı öğrencilerin derslere katılamadığı ve bu konuda çok başvuru yaptıkları anlaşılmaktadır. Alanyazında yapılan benzer çalışmalarda bu sonuçlar desteklenmektedir (Ayyıldız ve Zahal, 2022; Baykal ve Tutuncu, 2022). Ayyıldız ve Zahal'ın (2022) pandemi döneminde üniversitelerde uzaktan eğitim ile verilen gitar eğitiminin, gitar eğitimcilerinin görüşlerinden yola çıkarak inceledikleri çalışmada ses sorunları, internet/bağlantı sorunlarını tespit ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde Baykal ve Tutuncu'nun (2022) sağlık bölümü öğrencilerinin online eğitime yönelik duygu, düşünce ve deneyimlerinin betimlendiği çalışmalarında, öğrencilerin kendilerinden, sistemden ve az da olsa eğitmenlerden kaynaklı sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir.

İnternet bağlantısından kaynaklanan sorunlar öğrencilerin yaşadıkları bir diğer önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Alanyazın incelendiğinde benzer tespitlerin yapıldığı çalışmalara rastlanmaktadır (Salomao, Ricardo ve Ortiz, 2021; Tarrayo, Paz ve Gepila, 2021). Salomao, Ricardo ve Ortiz'in (2021) COVID-19 sürecinde uzaktan eğitimin analizine yönelik 1082 öğrenci ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin 43%'ünün maddi kaynak yetersizliği ve internet erişim sorunu yaşadıklarını tespit etmişlerdir. Tarrayo, Paz ve Gepila (2021) pandemi ortamında esnek öğrenmenin avantaj, dezavantaj, sorunları ve iyileştirilmesi gereken noktalarının neler olduğuna yönelik 38 Filipinli İngilizce bölümü akademisyeniyle anket ve odak grup görüşmesi şeklinde yaptıkları çalışmada katılımcılar belirtmiş oldukları diğer sorunlarla birlikte yeterli internet kaynaklarının sağlanması gerekliliğini vurgulamışlardır.

Öğrencilerin çevrimiçi sınavlar ile ilgili sorun yaşadıkları tespit edilmiştir. İlgili alanyazına bakıldığında (Romaniuk ve Lukasiwicz-Wieleba, 2021; Valizadeh, 2022) çevrimiçi sınavlarla ilgili benzer tespitlerin yapıldığı görülmektedir. Romaniuk ve Lukasiwicz-Wieleba (2021), Maria Grzegorzewska Üniversitesi'nde pandemi döneminde birinci ve ikinci sınavlar sonrası öğrenci ve akademisyenlerle tekrarlı anket çalışması yapmışlardır. Araştırmada öğrencilerin çevrimiçi sınavlarla ilgili katı zaman kısıtlamaları ve dikkat dağıtıcı unsurları olumsuz durumlar olarak ifade ettikleri, her iki grubun da sınav sırasında yaşanan teknik sorunları ciddi sorunlar olarak ifade ettikleri belirlenmiştir. Valizadeh'in (2022) Türk yükseköğretim öğrencilerinin çevrimiçi öğrenme programlarında kopya çekmeye ilişkin, öğrencilerin algılarını ve çözümlerini vurgulamayı amaçladığı ve 163 öğrenci ile yaptığı çalışmada bazı öğrencilerin yaşanan teknik sorunlardan dolayı bu konuda bir şey yapamayacağını açıkça belirttikleri tespit edilmiştir.

Öğrencilerin karşılaşmış olduğu bir diğer sorunun ise ödevlerle ilgili sorunlar olduğu sonucuna varılmıştır. Alanyazın incelendiğinde, ödevlerle ilgili benzer tespitlerin yapıldığı çalışmalara rastlanılmıştır (Elçiçek, 2022; Kürtüncü ve Kurt, 2020). Elçiçek'in (2022) COVID-19 pandemisi döneminde, uzaktan eğitim faaliyetlerinde karşılaşılan engellere yönelik yapmış olduğu meta-sentez çalışmasında, artan ödev yükleri nedeniyle öğrencilerin zorlandığı ve ödevlerin öğrencilerde stres oluşturduğu tespitinde bulunmuştur. Benzer şekilde Kürtün ve Kurt (2020) tarafından yapılan çalışmada, internet ve bilgisayar konusunda yaşanan sıkıntılar ve bu konudaki kısıtlı imkanlardan dolayı derslerin takibi ve ödev konularında öğrencilerin sıkıntı yaşadığı tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar çalışma sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

Sonuç olarak, pandemi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitimde ağırlıklı olarak sistem altyapısından kaynaklı sorunlar yaşadıkları görülürken, internet erişimi, sınavlar ve ödevlerle ilgili de sorun yaşadıkları görülmüştür. Uzaktan eğitim faaliyetlerinin sorunsuz veya en az sorunla sürdürülebilmesi için sistem altyapısının güçlendirilmesi ve ders dönemi başlamadan önce ses

kontrolleri, canlı ders ve arşiv ders testleri başta olmak üzere tüm sistem testlerinin yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Ders dönemi başlamadan önce yapılması gereken bir diğer önemli husus ise öğrenci bilgi sistemi otomasyonunda bulunan öğrenci, akademisyen ve derslerin LMS sistemine aktarılması ve bu iki sistem arasındaki senkronizasyonun sürekliliğinin sağlanmasıdır. Sınav ve ödev uygulamalarında öğrencilere yeterli sürenin tanınması ve sınav uygulamasında karşılaşılabilecek sorunlara yönelik bir alternatif planın yapılması öğrenci motivasyonunun sağlanması, ölçme ve değerlendirme süreçlerinin doğru bir şekilde işlemesi açısından önemlidir. Bununla birlikte hem okullarda hem de ülke genelinde internet altyapısının iyileştirilmesi ve karar vericilerin bu yönde politikalar gerçekleştirmesi uzaktan eğitimde internet kaynaklı sorunların giderilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Çalışmada elde edilen bir diğer sonuç uzaktan eğitim süreçlerinde uzaktan eğitim birimi, üniversite yönetimi, bilgi işlem ve öğrenci işleri birimlerinin koordineli olarak birlikte çalışması ve hareket etmesinin sürecin etkinliğini artmada önemli bir rol oynadığıdır.

KAYNAKÇA

- Alhazmi, H. (2022). Detection of Students' Problems in Distance Education Using Topic Modeling and Machine Learning. *Future Internet*, 14(6). doi:10.3390/fi14060170
- Altunsoy, F. (2019). Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Başarılarının Yapay Zeka Teknikleri İle Tahmini. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Arıcı, N. ve Yekta, M. (2005). Mesleki ve Teknik Eğitimde Çoklu Ortam Araçları Kullanılmış Web Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 144–153.
- Ayyıldız, E. B. ve Zahal, O. (2022). Instructor experiences with online guitar lessons during the Covid-19 pandemic in Turkey. *International Journal of Music Education*. doi:10.1177/02557614221123078
- Baykal, D. ve Tutuncu, S. K. (2022). Online Education Experiences Of The Students Studying In Health Care Departments During The Covid-19 Pandemic. *Turkish Online Journal Of Distance Education*, 23(1), 131–143.
- Bostancı, B. ve Albayrak, A. (2021). Duygu Analizi İle Kişiyi Özel İçerik Önerme. *Veri Bilimi Dergisi*, 4(1), 53–60. www.dergipark.gov.tr/veri adresinden erişildi.
- Caliskan, S., Kurbanov, R. A., Platonova, R. I., Ishmuradova, A. M., Vasbieva, D. G. ve Merenkova, I. V. (2020). Lecturers Views of Online Instructors about Distance Education and Adobe Connect. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning*, 15(23), 145–157. doi:10.3991/ijet.v15i23.18807
- Casillano, N. F. (2019). Unraveling Views of Students Towards Computer Programming A Sentiment Analysis and Latent Semantic Indexing Application. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(1).
- Çelik, M. (2009). Veri Madenciliğinde Kullanılan Sınıflandırma Yöntemleri ve Bir Uygulama. İstanbul Üniversitesi.
- Deveci, M. (2019). Türkiye’de Yeni İletişim Teknolojilerinin Yükseköğrenim Kurumlarında Uzaktan Eğitim Alanında Kullanımı. Marmara Üniversitesi.
- Dikmen, S. ve Bahçeci, F. (2020). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Yükseköğretim Kurumlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Stratejileri: Fırat Üniversitesi Örneği. *Turkish Journal of Educational Studies (C. 7)*.
- Elçiçek, M. (2022). Uzaktan Eğitim Engelleri: Bir Meta-Sentez Çalışması. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 35–45. doi:10.32329/uad.937271

- Hossain, A., Karimuzzaman, M., Hossain, M. M. ve Rahman, A. (2021). Text Mining and Sentiment Analysis of Newspaper Headlines. *Information*, 12(10), 414. doi:10.3390/info12100414
- İşman, A. (2011). *Uzaktan Eğitim*. Pegem Akademi (4. Baskı.). Ankara.
- Karadal, H. ve Saygın, M. (2016). İnovasyon Yetenekleri İle Girişimci Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Eurasian Business & Economics Journal*, S1, 282–294.
- Kaya, A. ve Gülbandılar, E. (2022). Konu Modelleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Bilişim Dergisi*, 3(2), 46–53. doi:10.53608/estudambilisim.1097978
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim* (1. Baskı.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kaya, Z., Erden, O., Çakır, H. ve Bağırşakçı, N. B. (2004). Uzaktan Eğitimin Temelleri Dersindeki Uzaktan Eğitim İhtiyacı Ünitesinin Web Tabanlı Sunumunun Hazırlanması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), 165–175.
- Küçük kartal, H. K. (2020). Twitter 'daki Verilere Metin Madenciliği Yöntemlerinin Uygulanması. *ESTUDAM Bilişim Dergisi*, 1(2), 10–13.
- Kürtüncü, M. ve Kurt, A. (2020). Covid-19 Pandemisi Döneminde Hemşirelik Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Konusunda Yaşadıkları Sorunlar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Covid-19 Ö(1), 66–77.
- Meneses III, J. M., Cantilang, K. W., Dala, A. D. ve Madeja, J. B. (2021). Decoding Views and Sentiments of Program Heads Towards the Supervision of Instruction During the COVID-19 Pandemic. *EPR International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, (2), 323–329. doi:10.36713/epra8863
- Onan, A. (2021). Sentiment analysis on massive open online course evaluations: A text mining and deep learning approach. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(3), 572–589. doi:10.1002/cae.22253
- Özbay, Ö. (2015). Dünyada Ve Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Güncel Durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(5), 376–394. <https://dergipark.org.tr/inesj/issue/40015/475774> adresinden erişildi.
- Romaniuk, M. W. ve Lukasiewicz-Wieleba, J. (2021). Challenges of administering university examinations remotely during the COVID-19 pandemic. *E-MENTOR*, (3), 22–31.
- Salomao, J., Ricardo, A. ve Ortiz, P. (2021). Distance learning during Covid-19: experience of the Higher Polytechnic Institute of Benguela, Angola. *Revista Edapeci-Educacao A Distancia E Praticas Educativas Comunicacionais E Interculturais*, 21(3), 53–67. doi:10.29276/redapeci.2021.21.315866.53-67
- Silahtaroglu, G. (2016). *Veri Madenciliği Kavram ve Algoritmaları* (3. bs.). İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi Bilim Kurulu Çalışması. Ankara.
- Tarrayo, V. N., Paz, R. M. O. ve Gepila, E. C. (2021). The shift to flexible learning amidst the pandemic: the case of English language teachers in a Philippine state university. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1–14. doi:10.1080/17501229.2021.1944163
- Temizhan, E. ve Mendeş, M. (2021). COVID-19 Pandemisi ile İlgili Twitter Mesajlarının Metin Madenciliği Tekniği İle Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Biostat*, 13(2), 185–200. doi:10.5336/biostatic.2020-79992

- Ünlükahraman, O. (2011). Web Tabanlı Eğitimde Web Madenciliği Uygulaması İle Öğrenci Davranışlarının Analizi. Fırat Üniversitesi.
- Valizadeh, M. (2022). Cheating In Online Learning Programs: Learners' Perceptions And Solutions. Turkish Online Journal Of Distance Education, 23(1), 195–209.
- Yılmaz, A. U. ve Aslan, Z. (2020). Uzaktan Eğitim Forum Sistemlerinde Bir Metin Madenciliği Uygulaması. AURUM Mühendislik Sistemleri ve Mimarlık Dergisi, 4(1), 9–21.