Zoom Uygulamasının Eğitsel Açıdan Kullanılabilirliğinin Göz İzleme Tekniği ile İncelenmesi

2 Ali Haydar Kıcıman, (ORCID:**0000-0002-9226-1771**), [alihaydarkiciman@gmail.com](mailto:alihaydarkiciman@gmail.com)

1 Fatma Gizem Karaoğlan Yılmaz, (ORCID: **0000-0003-4963-8083**), [gkaraoglan@bartin.edu.tr](mailto:gkaraoglan@bartin.edu.tr)

2 Gülay Karakaş, (ORCID: 0000-0003-1048-1648), [glykarakas95@gmail.com](mailto:glykarakas95@gmail.com)

1 Rumeysa Erdoğan, (ORCID: **0000-0002-6218-7072**), [rerdogan@bartin.edu.tr](mailto:rerdogan@bartin.edu.tr)

1 Bartın Üniversitesi, Fen Fakültesi, Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri Bölümü

2 Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Bilişim teknolojilerinin gelişmesiyle teknoloji, hayatın her alanında etkin olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle Covid-19 salgınının hayatımıza girmesiyle beraber teknoloji hayatımızda giderek daha da önemli bir yer almaya başlamıştır. Gelişen teknolojiyle beraber iletişim ihtiyaçları değişmiş buna bağlı olarak iletişim kanalları da değişime uğramış ve geleneksel yöntemlerden farklı şekillerde iletişim kurmanın önemi artmıştır. Bu artıştan eğitim alanı da etkilenmiş ve teknoloji eğitim süreçlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Eğitim alanında teknolojinin en yüksek verimle kullanılabilmesi için bu teknolojinin hem eğiticiler hem de öğrenciler açısından kullanılabilirlik derecesi yüksek olmalıdır. Bu çalışma uzaktan eğitimde sıklıkla kullanılan ve çevrimiçi birden fazla kişinin görüşmesine imkan sağlayan Zoom uygulamasının kullanılabilirliğinin akademisyen ve öğrenciler tarafından test edilmesi amacıyla yapılmaktadır. Kullanılabilirlik testlerinde, katılımcılardan verilen otantik görevleri Zoom uygulamasında tamamlamaları beklenmektedir. Zoom uygulamasını çevrimiçi derslerde kullanan 6 üniversite öğrencisi ve 6 akademisyen bu çalışmaya katılımcı olarak belirlenmiştir. Katılımcılar görevleri tamamlarken göz izleme cihazıyla göz hareketleri kaydedilmiş ve uygulamadan sonra veriler analiz edilmiştir. Uygulama kapsamında anket aracılığı ile katılımcı ve görevler hakkında veriler toplanmıştır. Üniversite öğrencileri için hazırlanan sorular, öğrencilerin ders esnasında Zoom uygulamasını verimli olarak kullanabilmeleri için gerekli olduğu düşünülen otantik görevlerden oluşmuş ve uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Akademisyenler için oluşturulan otantik görevler online dersin verimli şekilde işlenebilmesi için akademisyenlerin kullanması gerektiği düşünülen Zoom özelliklerinin kullanılmasından oluşmaktadır ve uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Bu görevler belirlenirken üç uzmanın görüşüne başvurulmuş ve görevlerin uygun olduğuna karar verilmiştir. Göz izleme cihazı göz hareketlerini kaydederken aynı zamanda kullanıcının ekranda nereye, ne kadar süreyle ve kaç defa baktığıyla ilgili veri toplamayı sağlar. Göz izleme cihazının bu araştırma için kullanılması katılımcıların Zoom uygulamasını kullanırken uygulamanın arayüzünde dikkatlerini en çok nelerin çektiğini, yapılması istenilen görevi ne kadar sürede yaptığını görmemize katkı sağlamaktadır. Verilerin toplanması için göz izleme cihazı raporları ve araştırmacılar tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Çalışmada Tobi PCEye Mini cihazı kullanılmış ve her katılımcı için kalibrasyon işlemi Windows Control yazılımı ile yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde ise Gaze Viewer yazılımı kullanılmıştır. Gaze Viewer yazılımı ile göz hareketleri ile ısı ve sıçrama haritaları kaydedilmiştir. Uygulama için katılımcılardan anket yoluyla bilgi alınmıştır. Katılımcıların Zoom uygulamasını kullanırken yapmaları istenilen otantik görevler öğrenciler ve akademisyenler için farklı görevlerden oluşmaktadır. Görevler belirlenirken hem öğrenciler hem de akademisyenler için Zoom kullanırken en çok ihtiyaç duyulacak uygulamalar dikkate alınmıştır. Otantik görevleri gerçekleştirmeden önce her katılımcı için göz izleme cihazı kalibrasyon işlemleri yapılmıştır. Kalibrasyon işlemi tamamlandıktan sonra otantik görevleri yerine getirmeleri istenmiş ve bu süreç göz izleme cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Katılımcılar uygulama için hazırlanan anketi doldurmuş ve uygulama sırasında onlara verilen otantik görevleri tamamlamışlardır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin de akademisyenlerin de Zoom uygulamasını rahatça kullanabildiği görülmektedir. Öğrenciler kendilerine verilen görevlerin büyük bir kısmını başarıyla tamamlamışlardır yalnızca uygulamayı az kullandığını belirten öğrenciler bazı görevleri tamamlamakta zorlandıklarını belirtmişlerdir. En az görevi tamamlayan ve Zoom uygulamasını çok az kullandığını belirten öğrencinin dahi 15 otantik görev içerisinden 12 görevi tamamladığı görülmüştür. Öğrencilerin tamamlayamadıkları ve en çok zorlandıklarını belirttikleri görevler zor görevler bölümünde yer almaktadır. Öğrencilerin en çok zorlandıkları görevler video ekranını paylaşma ve sesin tüm katılımcılara gelmesini sağlama ve dosya paylaşma görevleri olan 10. ve 12. görevdir. Bu görevleri tamamlayamayan öğrencilerin daha önce bu görevleri hiç yerine getirmemiş oldukları bilinmektedir. Bu bağlamda Zoom uygulamasının öğrencileri en çok zorlayan bölümünün herhangi bir dosya paylaşımı yapmak olduğu söylenebilir. Öğrenciler diğer bütün görevleri başarıyla tamamlamışlardır. Araştırmaya katılan akademisyenlerin hepsinin bütün görevleri başarıyla tamamladığı görülmüştür. Akademisyenler verilen otantik görevlerin birçoğunu daha önce hiç yapmamış olduklarını, çalışma sırasında deneyerek bulduklarını ve öğrendiklerini belirtmişlerdir. Akademisyenlerin tümünün uzaktan eğitim için Zoom uygulaması kullandıkları bilinmektedir. Akademisyenlerin en çok zorlandığı görev öğrencilerle paralel şekilde video ekranını paylaşma ve video sesinin tüm katılımcılara iletilmesini sağlama olmuştur. Yine öğrencilerle benzer şekilde akademisyenler de video ekranını paylaşma görevinden çok video sesinin tüm katılımcılara iletilmesini sağlama bölümünde zorlanmışlardır. Ancak akademisyenlerin tamamı bu görevi başarıyla tamamlamıştır. Katılımcıların uygulama sonrasında doldurdukları ankette verdikleri cevaplar göstermektedir ki akademisyenler Zoom uygulamasından, öğrencilere kıyasla daha çok memnun kalmışlardır. Bu sonucu etkileyen sebeplerden biri de akademisyenlerin hepsinin Zoom uygulamasını etkin olarak kullanıyor olması dolayısıyla uygulamaya daha rahat uyum sağlamaları olabilir. Uygulama dilinin katılımcıların anadilinden farklı olması da kullanılabilirliği etkileyen etmenlerden biri olduğu söylenebilir. Öğrencilerin İngilizce yeterliliği konusundaki eksiklikleri uygulamayı kullanırken çeşitli zorluklar oluşturabilmektedir. Zoom uygulamasının Türkçe dil desteğinin olması öğrenciler açısından kullanılabilirliği arttıracak bir etmen olabilir. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgular Zoom’un kullanılabilirliğinin ve uygulamaya yönelik memnuniyet düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla ilgili araştırmacılar bazı önerilerde bulunmaktadır; Yükseköğretim kurumları Zoom konusunda detaylı anlatım videoları oluşturarak eğitim öğretim süreci öncesinde akademisyen ve öğrenciler ile paylaşması uygulamanın sağlıklı bir şekilde kullanılmasını sağlayacağı söylenebilir. Türkçe dil desteği konusunda Zoom ile iletişime geçilip destek verilebilir. Öğrencilerden düzenli dönütler alınarak toplanan veriler kapsamında uygulama daha verimli bir hale getirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** *Zoom, Kullanılabilirlik, Uzaktan Eğitim, Göz İzleme Cihazı.*

Examining the Usability of the Zoom Application by Eye Tracking Technique

2 Ali Haydar Kıcıman, (ORCID:**0000-0002-9226-1771**), [alihaydarkiciman@gmail.com](mailto:alihaydarkiciman@gmail.com)

1 Fatma Gizem Karaoğlan Yılmaz, (ORCID: **0000-0003-4963-8083**), [gkaraoglan@bartin.edu.tr](mailto:gkaraoglan@bartin.edu.tr)

2 Gülay Karakaş, (ORCID: 0000-0003-1048-1648), [glykarakas95@gmail.com](mailto:glykarakas95@gmail.com)

1 Rumeysa Erdoğan, (ORCID: **0000-0002-6218-7072**), [rerdogan@bartin.edu.tr](mailto:rerdogan@bartin.edu.tr)

1 Bartın University, Faculty of Science, Department of Computer Technology and Information Systems

2 Bartın University, Institute of Graduate Studies, Department of Information Systems and Technologies

With the development of information technologies, technology has begun to be used effectively in all areas of life. Especially with the introduction of the Covid-19 epidemic into our lives, technology has started to take an increasingly important place in our lives. With the developing technology, communication needs have changed, and accordingly, communication channels have also changed and the importance of communicating in different ways from traditional methods has increased. The field of education was also affected by this increase and technology began to be used in education processes. In order for technology to be used with the highest efficiency in the field of education, the usability level of this technology should be high for both educators and students. This study is carried out in order to test the usability of the Zoom application, which is frequently used in distance education and allows more than one person to meet online, by academicians and students. In usability tests, participants are expected to complete the authentic tasks given in the Zoom application6 university students and 6 academicians who used the Zoom application in online courses were determined as participants in this study. While the participants were completing the tasks, their eye movements were recorded with an eye tracking device and the data were analyzed after the application. Within the scope of the application, data about the participants and duties were collected through a questionnaire. The questions prepared for university students consisted of authentic tasks that were considered necessary for the students to use the Zoom application efficiently during the lesson and were prepared by taking expert opinion. Authentic tasks created for academics consist of the use of Zoom features, which are thought to be used by academicians in order to process the online course efficiently and have been prepared by taking expert opinion. While determining these duties, the opinions of three experts were consulted and it was decided that the duties were appropriate. While the eye tracking device records eye movements, it also collects data about where, how long and how many times the user looks on the screen. The use of the eye tracking device for this research helps us to see what attracts the participants' attention most in the interface of the application while using the Zoom application, and how long it takes to complete the task. Eye tracking device reports and a questionnaire developed by the researchers were used to collect the data. Tobi PCEye Mini device was used in the study and calibration process for each participant was done with Windows Control software. Gaze Viewer software was used in the analysis of the obtained data. Eye movements, heat and spatter maps were recorded with Gaze Viewer software. For the application, information was obtained from the participants through a questionnaire. The authentic tasks that the participants are asked to do while using the Zoom application consist of different tasks for students and academics. While determining the tasks, the applications that will be most needed when using Zoom for both students and academics were taken into account. Eye tracking device calibration procedures were performed for each participant before performing the authentic tasks. After the calibration process was completed, they were asked to perform authentic tasks and this process was recorded with an eye tracking device. Participants completed the questionnaire prepared for the application and completed the authentic tasks given to them during the application. When the results obtained from the research are examined, it is seen that both students and academicians can easily use the Zoom application. The students successfully completed most of the tasks assigned to them, but the students who stated that they used the application very little, stated that they had difficulty in completing some tasks. It was observed that even the student who completed the fewest tasks and stated that he used the Zoom application very little completed 12 tasks out of 15 authentic tasks. The tasks that the students could not complete and stated that they had the most difficulty are included in the difficult tasks section. The tasks that students have the most difficulty with are the 10th and 12th tasks, which are the tasks of sharing the video screen and making the sound come to all participants, and sharing files. It is known that students who cannot complete these tasks have never fulfilled these tasks before. In this context, it can be said that the most challenging part of the Zoom application is to share any files. Students have successfully completed all other tasks. It was observed that all of the academicians participating in the research successfully completed all the tasks. The academics stated that they had never done most of the authentic tasks given, and that they had tried and learned during the study. It is known that all of the academicians use Zoom application for distance education. The task that the academics had the most difficulty was sharing the video screen in parallel with the students and ensuring that the video audio was transmitted to all participants. Again, similar to the students, the academicians had more difficulties in the part of ensuring that the video audio is transmitted to all participants, rather than the task of sharing the video screen. However, all of the academicians successfully completed this task. The answers given by the participants in the questionnaire completed after the application show that the academicians were more satisfied with the Zoom application than the students. One of the reasons affecting this result may be that all of the academicians are using the Zoom application effectively, so they adapt to the application more easily. It can be said that the application language being different from the native language of the participants is one of the factors affecting usability. Students' deficiencies in English proficiency can create various difficulties while using the application. The Turkish language support of the Zoom application may be a factor that will increase the usability for students. The findings obtained at the end of the research show that the usability of Zoom and the level of satisfaction with the application are high. Researchers have some suggestions about this; It can be said that higher education institutions will create detailed narrative videos about Zoom and share it with academicians and students before the education process, so that the application will be used in a healthy way. Turkish language support can be provided by contacting Zoom. The application can be made more efficient within the scope of the data collected by receiving regular feedback from the students.

**Keywords:** *Zoom, Usability, Distance Education, Eye Tracker.*