

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi

**Journal of Information
and Communication
Technologies**

ISSN: 2687-492X

Cilt:2 Sayı:1
Vol:2 No:1



BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİ / INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL

Volume/Cilt: 2, Issue/Sayı: 1, 2020

Editor-in-Chief

Assoc. Prof. Dr. Ramazan YILMAZ

Editorial Board

Prof. Dr. Hafize KESER, Ankara University, Turkey
Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU, Near East University, Turkish Republic of Northern Cyprus
Prof. Emeritus, James Lee MOSELEY, Wayne State University, United States
Prof. Dr. Jesús García LABORDA, Alcalá University, Spain
Prof. Dr. Piet KOMMERS, Twente University, Netherlands
Assoc. Prof. Dr. Ramazan YILMAZ, Bartın University, Turkey

Secretariat

Foreign Language and Pre-Review Specialists

Res. Asst. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın University, Turkey

Publishing Preparation

Res. Asst. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın University, Turkey

Technical Assistants

Res. Asst. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın University, Turkey

Contact

Journal of Information and Communication Technologies
e-mail: bilgiveiletisimdergisi@gmail.com

Journal of Information and Communication Technologies; is an **online, open access, free international peer-reviewed** journal published in Turkish or English.

Editör

Doç. Dr. Ramazan YILMAZ, Bartın Üniversitesi

Editörler Kurulu (Yayın Kurulu)

Prof. Dr. Hafize KESER, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Emeritus, James Lee MOSELEY, Wayne State Üniversitesi, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Jesús García LABORDA, Alcalá Üniversitesi, İspanya
Prof. Dr. Piet KOMMERS, Twente Üniversitesi, Hollanda
Doç. Dr. Ramazan YILMAZ, Bartın Üniversitesi, Türkiye

Sekreteryaya

Yabancı Dil ve Ön Hazırlık Sorumluları

Arş. Gör. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın Üniversitesi, Türkiye

Yayıma Hazırlık

Arş. Gör. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın Üniversitesi, Türkiye

Teknik Sorumlular

Arş. Gör. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın Üniversitesi, Türkiye

İletişim

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi
e-posta: bilgiveiletisimdergisi@gmail.com

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi; araştırma ve derleme çalışmalarını Türkçe veya İngilizce olarak çevrimiçi yayımlanan, açık erişime sahip, ücretsiz, uluslararası hakemli bir dergidir.

Index List / Dizin Listesi

Index Copernicus, Google Scholar, Asos Index, CiteFactor, J-Gate, ESJI Index, Directory of Research Journal Indexing, Academic Resource Index, ROAD, Türk Eğitim İndeksi

BİLİM KURULU / EDITORIAL BOARD

- Prof. Dr. Apisak Bobby PUIPAT**, Thammasat Üniversitesi, Tayland
Prof. Dr. Cindy WALKER, Duquesne Üniversitesi, Pittsburgh, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Ertuğrul USTA, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Gary N. MCLEAN, Minnesota Üniversitesi, Minnesota, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Hafize KESER, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Halil YURDUGÜL, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Huda AYYASH-ABDO, Lebanese American Üniversitesi, Lübnan
Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. Jesús García LABORDA, Alcalá Üniversitesi, İspanya
Prof. Dr. Lotte Rahbek SCHOU, Aarhus Üniversitesi, Danimarka
Prof. Dr. Michael K. THOMAS, Illinois Üniversitesi, Chicago, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Michele BIASUTTI, Padova Üniversitesi, İtalya
Prof. Dr. Piet KOMMERS, Twente Üniversitesi, Hollanda
Prof. Dr. Rita Alexandra CAINÇO DIAS CADIMA, Polytechnic of Leiria, Portekiz
Prof. Dr. Rolf GOLLOB, Zürih Üniversitesi, İsviçre
Prof. Dr. Rosalina Abdul SALAM, Science Üniversitesi, Malezya
Prof. Dr. Saouma BOUJAOUDE, Beirut American Üniversitesi, Lübnan
Prof. Dr. Todd Alan PRICE, National Louis Üniversitesi, Illinois, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Vinayagum CHINAPAH, Stockholm Üniversitesi, İsveç
Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOV, National Research Üniversitesi, Rusya
Doç. Dr. Agah Tuğrul KORUCU, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ctibor HATÁR, Constantine the Philosopher Üniversitesi, Slovakya
Doç. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Fezile ÖZDAMLI, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Doç. Dr. Hatice YILDIZ DURAK, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Hüseyin BİÇEN, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Doç. Dr. Tuğba ÖZTÜRK, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Berk ÜSTÜN, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Barış SEZER, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Gökçen ALTUN, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Hilal KAYA, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türkiye
Dr. Agnaldo ARROIO, São Paulo Üniversitesi, Brezilya
Dr. Chryssa THEMELIS, Lancaster Üniversitesi, İngiltere
Dr. Nurbiha A. SHUKOR, Malezya Teknoloji Üniversitesi, Malezya
Dr. Vina ADRIANY, Endonezya Eğitim Üniversitesi, Endonezya

CONTENT / İÇİNDEKİLER

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ

Modeling Different Variables in Flipped Classrooms Supported with Learning Analytics Feedback

(Research Article)

Öğrenme Analitiği Geribildirimleri ile Desteklenmiş Ters-Yüz Öğrenme Ortamının Çeşitli Değişkenler Açısından Modellenmesi

(Araştırma Makalesi)

1-16

Karaoglan Yılmaz, F.G. (2020). Öğrenme analitiği geribildirimleri ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının çeşitli değişkenler açısından modellenmesi [Modeling different variables in flipped classrooms supported with learning analytics feedback]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 1-16.

Pınar ERTEN

Authentic Learning

(Research Article)

Otantik Öğrenme

(Araştırma Makalesi)

17-30

Erten, P. (2020). Otantik Öğrenme [Authentic Learning]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 17-30.

Ahmet Berk ÜSTÜN

Effects of Utilizing Prezi on Academic Achievement and Knowledge Retention

(Research Article)

Prezi Kullanımının Akademik Başarıya ve Bilgi Kalıcılığına Etkisi

(Araştırma Makalesi)

31-43

Ustun, A. B. (2020). Prezi Kullanımının Akademik Başarıya ve Bilgi Kalıcılığına Etkisi [Effects of Utilizing Prezi on Academic Achievement and Knowledge Retention]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 31-43.

Agah Tuğrul KORUCU – Mine ÜNÜVAR

The Relationship Between the Education Received by Teacher Candidates Studying in the Department of Computer and Instructional Technologies Teaching, The Qualification of It Leadership and 21st Century Skills

(Research Article)

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde Okuyan Öğretmen Adaylarının Aldıkları Eğitim ile Bilişim Liderliği Vasfı ve 21. Yüzyıl Becerileri Arasındaki İlişki

(Araştırma Makalesi)

44-53

Korucu, A., T. & Unuvar, M. (2020). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde Okuyan Öğretmen Adaylarının Aldıkları Eğitim ile Bilişim Liderliği Vasfı ve 21. Yüzyıl Becerileri Arasındaki İlişki [The Relationship Between The Education Received by Teacher Candidates Studying in the Department of Computer and Instructional Technologies Teaching, the Qualification of It Leadership and 21st Century Skills]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 44-53.

CONTENT / İÇİNDEKİLER

Ayşe ADIYAMAN – Arif ADIYAMAN

The Determination of the International Students' Views on the use of Information and Communication Technologies in Foreign Language Learning

(Research Article)

Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğreniminde Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımlarına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi

(Araştırma Makalesi)

Adıyaman, A. & Adıyaman, A. (2020). Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğreniminde Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımlarına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi [The Determination of the International Students' Views on the use of Information and Communication Technologies in Foreign Language Learning]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 54-72.

54-72

Levent AHİ – Ebru KILIÇ ÇAKMAK

Automatic Code Assignment with Code Assignment System (KASIS)

(Research Article)

Kod Atama Sistemi (KASİS) ile Otomatik Kod Atama

(Araştırma Makalesi)

Ahi, L. & Kılıç Çakmak, E. (2020). Kod Atama Sistemi (KASİS) ile Otomatik Kod Atama [Automatic Code Assignment with Code Assignment System (KASIS)]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 73-87.

73-87

Öğrenme Analitiği Geribildirimleri ile Desteklenmiş Ters-Yüz Öğrenme Ortamının Çeşitli Değişkenler Açısından Modellenmesi

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ^{*1}

Öz

Bu araştırmanın amacı öğrenme analitiklerine dayalı kişiselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme mesajları ile desteklenmiş bir ters-yüz öğrenme ortamında öğrencilerin sorgulama topluluğu, akademik öz-yeterlikleri, yansıtıcı düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve üstbilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu amaçla öğrenme yönetim sistemi üzerinden öğrencilerin haftalık öğrenme analitiği sonuçlarına dayalı olarak kişiselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirmelerde bulunulmuştur. Araştırmada öğrencilerin sorgulama topluluğu, akademik öz-yeterlikleri, yansıtıcı düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve üstbilişsel farkındalık durumları belirlenmiş ve bunlar arasındaki yapısal ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırma, ters-yüz öğrenme yaklaşımı ile yürütülen Bilgisayar I dersinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma 117 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda öğrencilerin sorgulama topluluğu düzeylerinin yüksek; akademik öz-yeterlikleri, yansıtıcı düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve üstbilişsel farkındalık düzeylerinin ise orta olduğu görülmüştür. Sorgulama topluluğunun akademik öz-yeterliği, akademik öz-yeterliğin yansıtıcı düşünme becerileri ile problem çözme becerilerini anlamlı şekilde etkilediği görülmüştür. Yansıtıcı düşünme becerileri ile problem çözme becerilerinin ise üstbilişsel farkındalığı anlamlı şekilde etkilediği ortaya konulmuştur. Bu araştırma öğrenme analitiklerine dayalı kişiselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme mesajları ile desteklenmiş bir ters-yüz öğrenme ortamında yapısal değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koyması açısından önemlidir.

Anahtar Sözcükler

Öğrenme analitiği
Sorgulama topluluğu
Akademik öz-yeterlik
Yansıtıcı düşünme
Problem çözme
Üstbilişsel farkındalık

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

24 Mart 2020

Kabul Tarihi

24 Nisan 2020

Yayın Tarihi

22 Haziran 2020

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Modeling Different Variables in Flipped Classrooms Supported with Learning Analytics Feedback

Abstract

The aim of this research is to examine the relationships between students' community of inquiry, academic self-efficacy, reflective thinking skills, problem-solving skills, and metacognitive awareness in a flipped learning environment supported by personalized recommendation and guidance messages based on learning analytics. For this purpose, personalized recommendation and guidance were made based on the weekly learning analytics results of the students through the learning management system. In the research, the status of community of inquiry, academic self-efficacy, reflective thinking skills, problem-solving skills and metacognitive awareness were determined and the structural relationships between them were tried to be revealed. The research was carried out in the Computer I course, carried out with the flipped learning approach. The research was carried out on 117 university students. As a result of the research, students' community of inquiry levels are high; academic self-efficacy, reflective thinking skills, problem-solving skills and metacognitive awareness levels were found to be moderate. It has been observed that community of inquiry has a significant effect on academic self-efficacy. Academic self-efficacy was found to significantly affect reflective thinking skills and problem-solving skills. It was demonstrated that reflective thinking skills and problem-solving skills significantly affect metacognitive awareness. This research is important in terms of revealing the relationships between structural variables in a flipped learning supported by personalized recommendation and guidance feedbacks based on learning analytics.

Keywords

Learning analytics
Community of inquiry
Academic self-efficacy
Reflective thinking
Problem-solving
Metacognitive awareness

Article Info

Received

March 24, 2020

Accepted

April 24, 2020

Published

June 22, 2020

Article Type

Research Paper

Cite: Karaoglan Yilmaz, F.G. (2020). Öğrenme analitiği geribildirimleri ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının çeşitli değişkenler açısından modellenmesi [Modeling different variables in flipped classrooms supported with learning analytics feedback]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 1-16.

* **Corresponding Author:** gkaraoglan@gmail.com

¹ Assoc. Prof. Dr., Bartın University, Bartın, Turkey, gkaraoglan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4963-8083>

Introduction

Interest in flipped learning has been increasing in recent years. Research shows that the number of students enrolled in online programs has increased exponentially (Dunnam, 2018). With the increase of flipped courses, it is important to ensure effective learning in flipped learning environments and to configure learning environments accordingly. Although flipped courses and the number of students enrolled in these courses have increased rapidly, it is stated that not every student is successful in learning online (Kentnor, 2015). Therefore, in order to achieve the desired success in flipped learning, it is necessary to be able to respond to the needs of each student and to individualize flipped learning because the readiness and learning needs of each student can be different in flipped learning.

Learning analytics, which has become widespread in flipped learning environments in recent years, is one of the tools that can be used in the individualization of online learning. Learning analytics provides opportunities to examine students' interactions in online courses, monitor them, identify students at risk of failure, and analyze student's online behavior. Thanks to the learning analytics, it is possible to report learning process and behavior of the student. In line with this report, the teacher can take measures to improve the learning process and results by providing feedback to the student. Thus, students will be able to employ high-level skills such as community of inquiry, academic self-efficacy, reflective thinking, problem-solving and metacognitive awareness in flipped learning. It is thought that a more effective and productive learning outcomes can be created by employing these skills. However, this is an assumption. When the literature is analyzed, it is seen that there is a research gap that needs to be investigated for flipped learning environments using learning analytics.

In this study, the cases of community of inquiry, academic self-efficacy, reflective thinking, problem-solving and metacognitive awareness were determined and the structural relationships between them were tried to be revealed in flipped learning environments supported by learning analytics. Current research has original contribution in terms of determining the level of students' high level skills and modelling these variables in flipped learning environments using recommendation and guidance feedback based on learning analytics. The results of the research are believed to increase the flow and depth of research related to the use of learning analytics in flipped learning.

Theoretical Background and Research Hypotheses

Learning Analytics and Online Learning

The Society for Learning Analytics Research (SoLAR) defines learning analytics as collecting and analyzing data created in the learning process to improve the quality of both learning and teaching (Siemens, Dawson, & Lynch, 2013). As stated by Gulbahar and Ilgaz (2014), it is necessary to study student behavior to improve online learning. Learning analytics has an important potential to do this.

Learning analytics are obtained by analyzing the log data produced by the use of the students' learning management system (LMS). The data can be related to students' LMS usage frequency, LMS usage times, frequency of viewing the course contents (video, e-book etc.), student's scores from quizzes, student-student interaction, student-teacher interaction. These reports, based on learning analytics, can be daily, weekly, monthly or periodic. Thus, it has become possible to analyze the development and behavior of the students longitudinally (Ma, Han, Yang, & Cheng, 2015).

There are many potential benefits that learning analytics can provide. Learning analytics provides opportunities for data collection, analysis, and interpretation of students' natural behavior in online learning environments. Thus, it gives an idea about understanding the behavior of students in the online learning environment. Analyzing data in the online learning environment enables instructors, instructional designers, and administrators to explore unobservable behavioral patterns and the information underlying the learning process (Agudo-Peregrina et al., 2014; Gašević et al., 2016).

Managers can make decisions based on evidence-based information provided by learning analytics. Facilitating decision making, having an idea about the strengths and weaknesses of online lessons, predicting student success, identifying learning gaps and errors, informing about courses and programs, individualizing teaching, early detection of students at risk and monitoring students are among the main benefits of learning analytics (Gašević et al., 2016; Marks et al., 2016; Siemens et al., 2013). For example, when instructors observe students' entry into

the system and their interactions with the course content, they can predict future student success or failure in real-time data format (Avella et al., 2016; Dietz-Uhler & Hurn, 2013).

Marks et al. (2016) provides information on the evaluation of whether learning analytics goals are achieved, comparing students' performance, analyzing and evaluating the effectiveness of the curriculum. Learning analytics enable lesson-based, program-based, faculty-based performance evaluation, as well as monitoring the student's own performance development throughout the process. Avella et al. (2016) identified the following benefits of using learning analytics: (1) setting lesson objectives, (2) developing curriculum, (3) analyzing students' learning outcomes, behavior and processes, (4) creating a personalized learning environment, (5) improving teacher performance (6) post-training employment and (7) learning analytics research community development.

Predicting students' learning and providing effective feedback are two important benefits of learning analytics. Greller and Drachsler (2012) stated that the greatest benefit of learning analytics is the benefit it provides to improve teacher-student relationships. In this context, learning analytics play an important role in providing teachers with effective feedback. Using learning analytics, teachers can obtain information about students' learning behaviors and learning processes and outcomes. By analyzing this information, teachers can identify students' learning deficiencies and needs. In this regard, by providing personalized feedbacks specific to the student, recommendation and guidance can be made to improve the learning process and results of the student. In line with these personalized recommendation and guidance feedback based on learning analytics, the student will be able to improve their learning process and performance. In this way, problems such as not knowing what the student will often experience in the online learning environment, needing external support and guidance, and getting lost in the learning environment can be prevented. In a way, online learning environments can contribute to the development of students' self-directed learning skills. This can increase the effectiveness, efficiency and attractiveness of online learning.

When the literature is examined, it appears as a research gap in how the use of recommendation and guidance feedback based on learning analytics in flipped learning environments affects students' higher-order thinking skills. Accordingly, in the context of the research, in the learning environment, where recommendation and guidance feedback based on learning analytics are provided, the situations of students' community of inquiry, academic self-efficacy, reflective thinking, problem-solving and metacognitive awareness have been determined and the structural relationships between them have been tried to be revealed.

Research Hypothesis

Providing personalized feedback to students based on learning analytics in a flipped learning environment will be effective in seeing what students are achieving and not achieving. In a way, learning analytics feedback will serve as a mirror that reflects students' own learning history. Recommendation and guidance based on learning analytics will provide personalized feedback to the student. Thus, the student will be able to realize their learning deficiencies and realize what they have to do to overcome them. Therefore, providing students with personalized feedback based on learning analytics will improve their teaching and cognitive presence. In addition, it is possible to determine student-student, student-teacher interactions in learning environment with learning analytics. By reflecting the results of these to students, making recommendation and guidance to develop student-student, student-teacher interactions will lead to increased social presence. The development of the teaching, cognitive and social presence can provide the development of the research community perception in the learning environment.

In general, the sense of community in the flipped learning environment will improve students' academic self-efficacy. Because in the learning environment, the student will be more effective teaching, cognitive and social presence. This, in turn, can improve the student's sense of academic self-efficacy. Accordingly, the first hypothesis of the research is as follows:

H1: *Students' community of inquiry perception will positively affect their academic self-efficacy.*

The high academic self-efficacy of students will contribute to the development of students' thinking skills. Therefore, the fact that students' academic self-efficacy is improved will enable students to develop reflective thinking skills and problem-solving skills. Accordingly, the second and third hypothesis of the research are as follows:

H2: *Students' academic self-efficacy will positively affect their reflective thinking skill.*

H3: *Students' academic self-efficacy will positively affect their problem-solving skill.*

Metacognitive awareness is the awareness of the individual's own cognition and taking into account the ability to carry out the planning, monitoring and evaluation steps to regulate the cognition. The development of reflective thinking and problem-solving skills of the individual can contribute to the development of the individual's metacognitive awareness. Accordingly, the fourth and fifth hypothesis of the research are as follows:

H4: *Students' reflective thinking skill will positively affect their metacognitive awareness.*

H5: *Students' problem-solving skill will positively affect their metacognitive awareness.*

The structural relationships between research hypotheses and variables are shown in Figure 1.

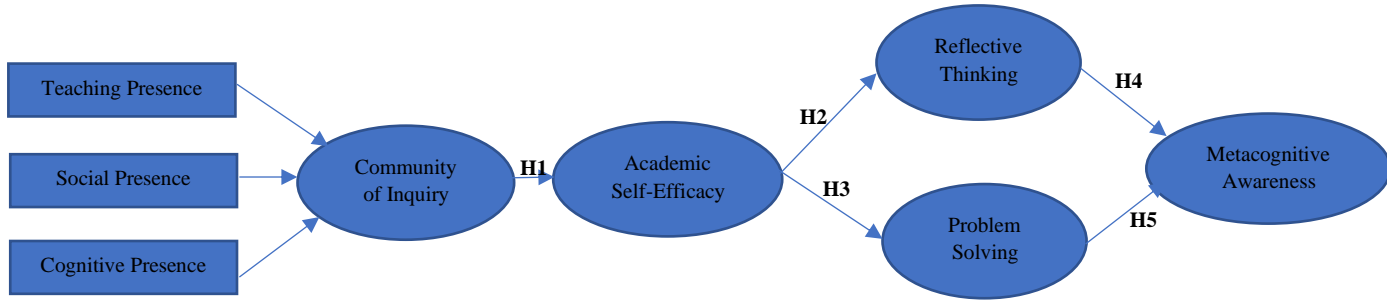


Figure 1. Research hypotheses and structural relationships between variables

Method

This research model, designed as a correlational study, aims to enable researchers to investigate into the relations among independent and dependent variables (Creswell, 2008).

Participants

A total of 117 university students taking Computing I course through flipped classroom teaching approach supported by learning analytics in a state university during fall term in 2017-2018 academic year were solicited for this study. The age of participants ranged from 18 to 25 and the mean age of the sample was 18.92. Male participants accounted for 28.2% ($n = 33$), while female did 71.8 percent of the sample ($n = 84$). Participants study in Modern Turkish Dialects (36%, $n = 42$), Turkish Language Education (24%, $n = 28$), Political Science and Public Administration (40%, $n = 47$).

Instruments

Personal information form, community of inquiry scale, academic self-efficacy scale, reflective thinking scale, problem-solving inventory and metacognitive awareness inventory were employed as data collection instruments in the present study.

Personal Information Form

Developed by the researchers, this form includes questions on demographic information, such as gender, department, age.

Community of Inquiry Scale

Arbaugh et al. (2008) originally developed community of inquiry scale, and it was adopted into Turkish Language by Öztürk (2012) so as to determine the community of inquiry levels of students. The scale was quantified by using 34 items in 3 dimensions. These dimensions are as follows: Teaching presence (13 items), Social presence (9 items), and Cognitive presence (12 items). The items were coded using a four-point Likert scale ranging from 'Certainly Agree' to 'Certainly Disagree'. The recalculated reliability coefficient of the scale was .98. The high scores obtained from the scale means that student's community of inquiry level towards flipped classroom lectures is high.

Academic Self-Efficacy Scale

Owen and Froman (1988) originally developed academic self-efficacy scale, and it was adopted into Turkish Language by Ekici (2012) so as to academic self-efficacy levels of students. The scale was quantified by using 33 items in 3 dimensions. These dimensions are as follows: Social status (10 items), Cognitive applications (19 items), and Technical skills (4 items). The items were coded using a five-point Likert scale ranging from ‘Strongly agree’ to ‘Strongly disagree’. The recalculated reliability coefficient of the scale was .96. The high scores obtained from the scale means that student academic self-efficacy level is high.

Reflective Thinking Scale

Kember et al. (2000) originally developed reflective thinking scale, and it was adopted into Turkish Language by Çiğdem and Kurt (2012) so as to measure reflective thinking skill levels of students. Reflective thinking scale was quantified by using 16 items in 4 dimensions. These dimensions are as follows: Habitual action (4 items), Understanding (4 items), Reflection (4 items) and Critical reflection (4 items). The items were coded using a five-point Likert scale ranging from ‘Certainly Agree’ to ‘Certainly Disagree’. The recalculated reliability coefficient of the scale was .89. The high scores obtained from the scale means that student reflective thinking skill level is high.

Problem-Solving Inventory

Heppner and Peterson (1982) originally developed problem-solving inventory, and it was adopted into Turkish Language by Şahin, Şahin and Heppner (1993) so as to measure problem-solving skill levels of students. Problem-solving inventory was quantified by using 32 items. These dimensions are as follows: Impulsive style, Reflective style, Avoidant style, Monitoring, Problem-solving confidence and Planfulness. The items were coded using a six-point Likert scale ranging from ‘Strongly agree’ to ‘Strongly disagree’. The recalculated reliability coefficient of the scale was .86. The high scores obtained from the scale means that student problem-solving skill is low.

Metacognitive Awareness Inventory

Schraw and Dennison (1994) originally developed metacognitive awareness inventory, and it was adopted into Turkish Language by Akın, Abacı and Çetin (2007) so as to metacognitive awareness levels of students. The scale was quantified by using 52 items in 8 dimensions. These dimensions are as follows: Declarative knowledge (8 items), Procedural knowledge (4 items), Conditional knowledge (5 items), Planning (7 items), Monitoring (8 items), Evaluation (6 items), Debugging (5 items) and Information management (9 items). The items were coded using a five-point Likert scale ranging from ‘5-always true’ to ‘1-always false’. The recalculated reliability coefficient of the scale was .99. The high scores obtained from the scale means that student metacognitive awareness level is high.

Process and Data Collection

Moodle learning management system (LMS) was used as the flipped learning environment in the research. Within the context of flipped classroom, students were prepared for the weekly lecture videos opened via LMS before coming to class. When the students came to the lesson, they applied the weekly lesson practices. The Forum tool is integrated in the LMS environment so that students can share information and help each other. Students made discussions about the course in this environment. The teacher participated in the discussions in the forum environment. Thus, student-teacher interaction was established. Discussions in the forum environment were on course topics and applications. Thus, it was attempted to create student-content interaction. Students also had discussions among themselves in this environment. The student-student interaction was tried to be created both by participating in the discussions and by observing the discussions between other students. Student-student, student-teacher and student-content interactions in the learning environment contributed to the formation of the community of inquiry.

Since the research was conducted in a flipped learning environment, learning analytics were also obtained in two contexts. The first is the online learning phase, which is the first phase of the flipped learning process. LMS usage behaviors of students related to this process as an online learning environment were examined. The second stage of flipped learning is the application process in a face-to-face classroom environment. During the application process, students used the forum environment of LMS to help and share information. In this context, learning analytics related to using the forum environment were obtained. The frequency of students' entry into the LMS

environment, the number of reviews of the course materials (video, e-book, lecture notes, etc.), their participation in the discussion environment were taken from the log data of the LMS weekly, and the results were reported as learning analytics. Based on the results of the learning analytics, the teacher prepared individualized recommendation and guidance messages for each student. Learning analytics results and individualized recommendation and guidance messages were sent to the student from the messaging area of the LMS. Recommendation and guidance messages were prepared by the researcher considering the learning analytics reports. The content of these messages has been prepared to enable students to understand learning analytics reports more easily. In addition, the teacher reported the deficiencies he saw based on learning analytics reports in these messages and made suggestions for eliminating these deficiencies. These reports were sent to the student at the end of the week. Similar practice continued every week for 12 weeks. Thus, structural relationships between students' learning outcomes were tried to be revealed in a learning environment and atmosphere supported by recommendation and guidance messages based on learning analytics. At the end of the 12-week process, data collection tools were applied to the students and their perceptions about the learning environment were tried to be determined. The structure of recommendation and guidance messages based on learning analytics is shown in Figure 2.



Figure 2. The structure of recommendation and guidance messages based on learning analytics

Data Analysis

Before performing the data analysis, the statistical assumptions and requirements of Structural Equation Modelling (SEM) were tested. To do this, data set were examined in terms of sample size, normality, linearity and multi-linearity so as to test the availability for SEM. After analysis, data set was found as convenient to conduct SEM for data analysis. So as to examine the distribution of the data set, skewness (lack of symmetry) and kurtosis (pointiness) values were checked. In a normal distribution of a given data set, these parameters should be between the range from +1 to -1. In this regard, the results showed that the data set had a normal distribution. For testing the suitability of sample size and the data set, KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) coefficient and Barlett Sphericity test were conducted. Hair, Anderson, Tatham and Black (2006) note that the indicators of the data set for factor analysis are that KMO coefficient must be higher than .60 and that Barlett's test of sphericity must be statistically significant. KMO coefficient was calculated as .93 for community of inquiry scale, .86 for academic self-efficacy scale, .88 for reflective thinking scale, .92 for problem-solving inventory and .91 for metacognitive awareness inventory. The data in this present study were found as suitable for factor analysis since these values are higher than .60. Barlett's test of sphericity was found as statistically significant for scales ($p < .05$). Thus, the questionnaires were deemed suitable for factor analysis. Multivariate correlation analysis was conducted to examine the structural relations among community of inquiry scale, academic self-efficacy scale, reflective thinking scale, problem-solving inventory, metacognitive awareness inventory and to test the hypotheses that have been formulated. Then, principal component analysis (PCA) was employed to discover the structural relations among the scales. Descriptive statistics (e.g., frequency, percentage, correlation) and SEM analysis were carried out in data analysis. So as to examine if the proposed model fits the data, Chi-square (χ^2) Goodness of Fit Test, RMSEA, NFI, NNFI, CFI, GFI and AGFI values were calculated.

Research Ethics

The author declares that the research has no unethical problems, and that they observe the research and publication ethics.

Findings

Students' responses to community of inquiry scale, academic self-efficacy scale, reflective thinking scale, problem-solving inventory and metacognitive awareness inventory

Descriptive statistics, determined from students' responses to above variables, are presented in Table 1.

Table 1. Descriptive statistics

Scales	Number of items	Minimum score	Maximum score	\bar{X}	sd	\bar{X} /k
Community of Inquiry Scale	34	68.00	136.00	102.15	13.85	3.00
<i>Teaching presence</i>	13	26.00	52.00	39.95	5.41	3.07
<i>Social presence</i>	9	13.00	36.00	26.22	4.35	2.91
<i>Cognitive presence</i>	12	21.00	48.00	35.97	5.46	3.00
Academic Self-Efficacy Scale	33	75.00	165.00	115.21	18.85	3.49
<i>Social status</i>	10	20.00	50.00	34.45	6.19	3.45
<i>Cognitive applications</i>	19	43.00	95.00	67.24	10.98	3.54
<i>Technical skills</i>	4	6.00	20.00	13.51	2.96	3.38
Reflective Thinking Scale	16	42.00	72.00	54.07	6.17	3.38
<i>Habitual action</i>	4	8.00	17.00	12.32	2.07	3.08
<i>Understanding</i>	4	10.00	20.00	14.43	2.10	3.61
<i>Reflection</i>	4	10.00	20.00	14.21	2.05	3.55
<i>Critical reflection</i>	4	5.00	18.00	13.10	2.00	3.28
Problem-solving Inventory	32	96.00	158.00	121.76	14.39	3.81
<i>Impulsive style</i>	9	14.00	49.00	31.64	7.24	3.52
<i>Reflective style</i>	5	5.00	30.00	20.38	4.70	4.08
<i>Avoidant style</i>	4	4.00	24.00	16.97	5.00	4.24
<i>Monitoring</i>	3	3.00	18.00	12.05	3.05	4.02
<i>Problem-solving confidence</i>	6	11.00	36.00	24.25	4.47	4.04
<i>Planfulness</i>	4	4.00	24.00	16.48	3.88	4.12
Metacognitive Awareness Inventory	52	52.00	260.00	188.41	37.50	3.62
<i>Declarative knowledge</i>	8	8.00	40.00	29.30	5.96	3.66
<i>Procedural knowledge</i>	4	4.00	20.00	14.40	3.26	3.60
<i>Conditional knowledge</i>	5	5.00	25.00	18.36	3.80	3.67
<i>Planning</i>	7	7.00	35.00	25.33	5.14	3.62
<i>Monitoring</i>	8	8.00	40.00	28.56	6.07	3.57
<i>Evaluation</i>	6	6.00	30.00	21.68	4.76	3.61
<i>Debugging</i>	5	5.00	25.00	18.21	3.70	3.64
<i>Information management</i>	9	9.00	45.00	32.56	6.64	3.62

As shown in Table 1, the average score of the participants in community of inquiry scale was 102.15 (3.00 out of 4), while that of is academic self-efficacy scale was 115.21 (3.49 out of 5). It was calculated as 54.07 (3.38 out of 5) in reflective thinking scale, the average score of the participants in problem-solving inventory was 121.76 (3.81 out of 6), while that of is metacognitive awareness inventory was 188.41 (3.62 out of 5). Correspondingly, it can be noted that scores of community of inquiry scale were at high level, whereas those of academic self-efficacy scale, reflective thinking scale, problem-solving inventory and metacognitive awareness inventory were at moderate level.

Relations between students' community of inquiry scale, academic self-efficacy scale, reflective thinking scale, problem-solving inventory and metacognitive awareness inventory

To investigate into the relations among community of inquiry scale, academic self-efficacy scale, reflective thinking scale, problem-solving inventory, metacognitive awareness inventory, the Pearson correlation coefficients have been conducted.

Table 2. Correlations between community of inquiry scale, academic self-efficacy scale, reflective thinking scale, problem-solving inventory and metacognitive awareness inventory

		Community of Inquiry Scale	Academic Self-Efficacy Scale	Reflective Thinking Scale	Problem-solving Inventory	Metacognitive Awareness Inventory
Community of Inquiry Scale	r	1				
	p					
Academic Self-Efficacy Scale	r	.428**	1			
	p	.000				
Reflective Thinking Scale	r	.342**	.419**	1		
	p	.000	.000			
Problem-solving Inventory	r	.287**	.452**	.198*	1	
	p	.000	.000	.032		
Metacognitive Awareness Inventory	r	.364**	.644**	.409**	.667**	1
	p	.000	.000	.000	.000	

**Correlation is significant at the .01 level (2-tailed);
 *. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

As shown in Table 2, the correlation coefficients between scores of Community of Inquiry Scale and those of other scales were found as Community of Inquiry Scale - Academic Self-Efficacy Scale ($r=.428$, $p<.01$), Community of Inquiry Scale - Reflective Thinking Scale ($r=.342$, $p<.01$), Community of Inquiry Scale - Problem-solving Inventory ($r=.287$, $p<.01$) and Community of Inquiry Scale - Metacognitive Awareness Inventory ($r=.364$, $p<.01$). As noted by Pallant (2001), $r = .10$ to $.29$ demonstrates a small; $r = .30$ to $.49$ demonstrates a moderate; $r = .50$ to 1.0 demonstrates a strong relation. These findings clearly indicate that there is a moderate relationship between Community of Inquiry Scale - Academic Self-Efficacy Scale, Community of Inquiry Scale - Reflective Thinking Scale as well as Community of Inquiry Scale - Metacognitive Awareness Inventory. Community of Inquiry Scale - Problem-solving Inventory shows a small relationship.

The correlation coefficients between scores of Academic Self-Efficacy Scale and those of other scales were found as Academic Self-Efficacy Scale - Reflective Thinking Scale ($r=.419$, $p<.01$), Academic Self-Efficacy Scale - Problem-solving Inventory ($r=.452$, $p<.01$) and Academic Self-Efficacy Scale - Metacognitive Awareness Inventory ($r=.644$, $p<.01$). These findings clearly indicate that there is a moderate relationship between Academic Self-Efficacy Scale - Reflective Thinking Scale as well as Academic Self-Efficacy Scale - Problem-solving Inventory. Academic Self-Efficacy Scale - Metacognitive Awareness Inventory shows a strong relationship.

The correlation coefficients between scores of Reflective Thinking Scale and those of other scales were found as Reflective Thinking Scale - Problem-solving Inventory ($r=.198$, $p<.05$) and Reflective Thinking Scale - Metacognitive Awareness Inventory ($r=.409$, $p<.01$). These findings clearly indicate that there is a small relationship between Reflective Thinking Scale - Problem-solving Inventory and moderate relationship between Reflective Thinking Scale - Metacognitive Awareness Inventory.

The correlation coefficients between scores of Problem-solving Inventory - Metacognitive Awareness Inventory ($r=.667$, $p<.01$). These findings clearly indicate that there is a strong relationship between Problem-solving Inventory - Metacognitive Awareness Inventory.

Path Analyses with SEM Technique

In the stage of SEM analysis, path analysis was employed to assess the structural model that specified the relations among the latent constructs. The SEM path analysis results are presented in Figure 3. The results of SEM report an X^2/df of 2.02, a RMSEA of .095, an NFI of .96, an NNFI of .96, a CFI of .98, an IFI of .98 and a GFI of .93. The indices exhibit an acceptable fitness in terms of the structural model proposed in this study.

Table 3. Evaluation of model fit indices

Fit Index	Criteria for acceptable fit	Model Value (standard)	Resource
χ^2 / df	$0 \leq \chi^2/df \leq 3$	2.02	Kline (2005), Sumer (2000)
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .08$.095	Hooper, Coughlan, & Mullen (2008)
NFI	$.90 \leq NFI \leq 1.00$.96	Thompson (2004)
NNFI	$.90 \leq NNFI \leq 1.00$.96	Tabachnick and Fidell (2007)

CFI	.90 ≤ CFI ≤ 1.00	.98	Tabachnick and Fidell (2007)
IFI	.90 ≤ IFI ≤ 1.00	.98	Tabachnick and Fidell (2007)
GFI	.90 ≤ GFI ≤ 1.00	.93	Tabachnick and Fidell (2007), Miles and Shevlin (2007)

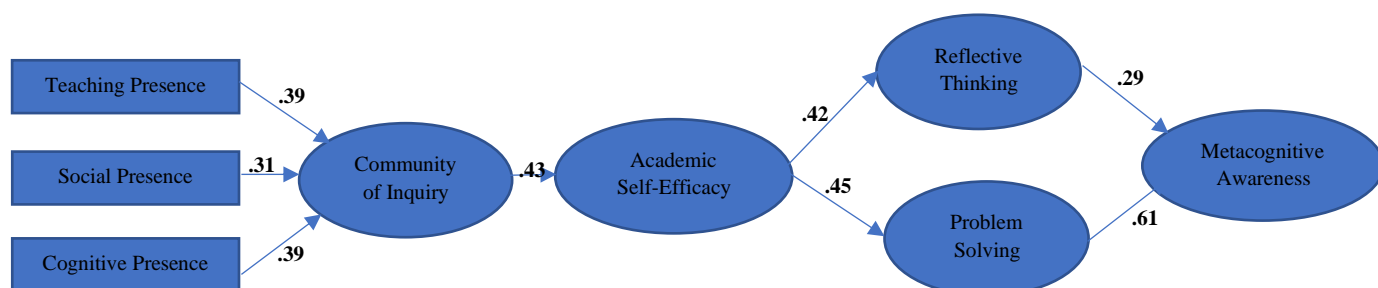


Figure 3. Research hypotheses and structural relationships between variables

That the structural model in Figure I shows that community of inquiry is related to students’ academic self-efficacy. The correlation coefficient was $\beta=.43$ ($R^2=.18$). Also, students’ academic self-efficacy is linked to reflective thinking. The correlation coefficient was $\beta=.42$ ($R^2=.18$). Following this, academic self-efficacy is related to problem solving. The correlation coefficient was $\beta=.45$ ($R^2=.20$). Reflective Thinking is linked to metacognitive awareness. The correlation coefficient was $\beta=.29$ ($R^2=.17$). Following this, problem-solving is related to metacognitive awareness. The correlation coefficient was $\beta=.61$ ($R^2=.45$). The path coefficient, t-value and acceptance/rejection of the hypotheses are shown in Table 4.

Table 4. Structural path coefficients for proposed model

Hypothesis	Relationships between constructs	Path coefficient	t-Value	Supported?
H1	Community of Inquiry → Academic Self-Efficacy	.43	5.03	Yes
H2	Academic Self-Efficacy Scale → Reflective Thinking	.42	4.90	Yes
H3	Academic Self-Efficacy Scale → Problem-solving	.45	5.38	Yes
H4	Reflective Thinking → Metacognitive Awareness	.29	4.36	Yes
H5	Problem-solving → Metacognitive Awareness	.61	9.23	Yes

When Table 4 is examined, it is seen that all hypotheses have been accepted. In noting this, problem-solving and metacognitive awareness have the highest correlation coefficient. And reflective thinking and metacognitive awareness have the lowest correlation coefficient.

Discussion and Conclusion

In this study, it was investigated how giving personalised recommendation and guidance to learners in the flipped classroom environment supported by learning analytics affects the learning ecosystem. Accordingly, weekly recommendation and guidance messages based on learning analytics were sent to the learners via the messaging tool of LMS. At the end of the research process, students' community of inquiry, academic self-efficacy, reflective thinking, problem-solving and metacognitive awareness levels were examined. In addition, the structural relationships between these variables were examined. As a result of the research, students' community of inquiry levels are high; academic self-efficacy, reflective thinking, problem-solving and metacognitive awareness levels were found to be moderate.

When the relationships between variables were examined, it was seen that there was a strong relationship between academic self-efficacy with metacognitive awareness, problem-solving with metacognitive awareness. It can be said that the relations between other structures are at a medium level. When current research is examined, it is seen that the research findings are consistent with the literature. Karaoglan Yilmaz (2017) concluded that there is a moderate relationship between students' self-efficacy and community of inquiry in a flipped classroom setting. In Shea and Bidjerano (2010) study, it was observed that there was a significant relationship between self-efficacy and social presence, cognitive presence, and teaching presence structures. Based on these results, it is possible to develop students' social presence, cognitive presence, and teaching presence with personalized recommendation and guidance messages based on learning analytics. With the rise of the community of inquiry, it will be possible to improve the students' academic self-efficacy. Environments such as flipped learning and online learning are environments that require the self-directed learning skills of the students to be employed, and students' self-directed learning skills may be low in these environments. It will be possible to develop academic self-efficacy by providing personalized support to students with personalized recommendation and guidance messages based on learning analytics.

According to the results of the research, the development of students' academic self-efficacy affects students' reflective thinking skills and problem-solving skills positively. Phan (2007, 2014) concluded that self-efficacy significantly influences reflective thinking. Kim (2014) concluded that academic self-efficacy significantly affected problem-solving skills. Based on these results, it can be said that the instructional interventions to be developed to improve students' academic self-efficacy with learning analytical feedbacks can improve students' reflective thinking skills and problem-solving skills. As a result, it can be said that students' metacognitive awareness can improve. This research was carried out in a flipped learning environment. The effect of personalized recommendation and guidance feedback based on learning analytics can be demonstrated experimentally by conducting experimental studies in future research. In addition, similar research can be carried out for online learning environments and the results can be compared.

Geniş Özet

Giriş

Son yıllarda çevrimiçi öğrenmeye yönelik ilgi giderek artmaktadır. Araştırmalar çevrimiçi programlara kayıt olan öğrenci sayısının katlanarak arttığını göstermektedir (Dunnam, 2018). Çevrimiçi kursların artmasıyla birlikte, çevrimiçi öğrenim ortamlarında etkili öğrenmeyi sağlamak ve öğrenme ortamlarını buna göre yapılandırmak önemlidir. Her ne kadar çevrimiçi derslerin ve bu kurslara kayıt olan öğrenci sayısının hızla artmasına rağmen her öğrencinin çevrimiçi öğrenmede başarılı olamadığı belirtilmektedir (Kentnor, 2015). Bu nedenle, çevrimiçi öğrenmeden istenilen başarının elde edilebilmesi için her öğrencinin ihtiyacına yanıt verebilmek, çevrimiçi öğrenmeyi bireyselleştirebilmek gereklidir. Çünkü çevrimiçi öğrenmede her öğrencinin hazırbulunuşluğu, öğrenme ihtiyacı farklı olabilmektedir. Çevrimiçi öğrenme ters-yüz öğrenme sürecinin ilk aşaması olarak kabul edilmektedir. Ters-yüz öğrenme modeline göre, çevrimiçi ders materyallerine hazırlanarak yüz-yüze derslere gelen öğrencilerle, yüz-yüze sınıf ortamında daha derinlemesine aktif öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda öğrenmeyi bireyselleştirmesi, öğrencilerin uygulamaya dayalı daha derinlemesine etkinlikler yapabilmesi açısından ters-yüz öğrenme yaklaşımı, etkili öğrenmeyi sağlamada işe yarar bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Bununla beraber ters-yüz öğrenme modelinde öğrencinin başarılı olabilmesi için dersin ön koşulu olan çevrimiçi ders süreçlerini başarı ile tamamlaması gerekmektedir (Karaoglan Yilmaz, 2017).

Son yıllarda çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanımı yaygınlaşmaya başlanan öğrenme analitikleri, çevrimiçi öğrenmenin bireyselleştirilmesinde kullanılabilir araçlardan biridir. Öğrenme analitikleri; öğrencilerin çevrimiçi kurslardaki etkileşimlerini inceleme, onları izleme, başarısızlık riski taşıyan öğrencileri tespit etme ve öğrencinin çevrimiçi davranışlarını analiz etme fırsatları sağlar. Öğrenme analitikleri ile öğrencinin öğrenme süreci ve davranışları ile ilgili rapor verilebilmektedir. Öğretimde bu rapor doğrultusunda öğrenciye geribildirimler sağlayarak öğrenme süreç ve sonuçlarını iyileştirmeye yönelik tedbirler alınabilmektedir. Böylece öğrenciler çevrimiçi öğrenmede sorgulama topluluğu algısı, akademik öz-yeterlik, yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve üstbilişsel farkındalık gibi üst düzey becerileri işe koşabileceklerdir. Söz konusu becerilerin işe koşulması ile daha etkili ve verimli bir öğrenme ortamının oluşturulabileceği düşünülmektedir. Ancak bu bir varsayımdır. Literatür incelendiğinde öğrenme analitiklerinin kullanıldığı çevrimiçi öğrenme ortamında öğrencilerin sorgulama topluluğu algısı, akademik öz-yeterlik, yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve üstbilişsel farkındalık becerilerinin ne düzeyde olduğu ve bunlar arasında nasıl bir yapısal ilişki olduğu merak edilen bir noktadır.

Bu doğrultuda bu çalışmada öğretmenin öğrenme analitiklerine dayalı olarak öğrencilere tavsiye ve yönlendirme geribildirimlerinin sağladığı ters-yüz öğrenme ortamındaki öğrencilerin üst düzey becerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öğrencilerin sorgulama topluluğu algısı, akademik öz-yeterlik, yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve üstbilişsel farkındalık durumları belirlenmiş ve bunlar arasındaki yapısal ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu araştırma, öğrenme analitiklerine dayalı tavsiye ve yönlendirme geribildirimlerinin kullanıldığı ters-yüz öğrenme ortamlarında öğrencilerin üst düzey becerilerinin düzeyini belirlemesi ve bu değişkenleri modellemesi açısından yeni ve özgün bir değere sahiptir. Araştırma sonuçlarının ters-yüz öğrenmede öğrenme analitiklerinin kullanımı ile ilgili araştırma akışını ve derinliğini artıracakı düşünülmektedir.

The Society for Learning Analytics Research (SoLAR), öğrenme analitiğini “hem öğrenmenin hem de öğretimin kalitesini arttırmak için öğrenme sürecinde oluşturulan verilerin toplanması ve analizi” olarak tanımlar (Siemens, Dawson, & Lynch, 2013). Gulbahar ve Ilgaz (2014) tarafından belirtildiği gibi, çevrimiçi öğrenmeyi geliştirmek için öğrenci davranışını incelemek için gerekir. Bunu yapabilmek için de öğrenme analitiklerinin önemli bir potansiyeli bulunmaktadır.

Öğrenme analitikleri öğrencilerin öğrenme yönetim sistemi kullanım sonucu üretilen log verilerin analizi ile elde edilmektedir. Bu veriler öğrencilerin öğrenme yönetim sistemi kullanım sıklıkları, öğrenme yönetim sistemi kullanım zamanları, ders içeriklerini (video, e-kitap vb.) görüntüleme durumu ve sıklığı, öğrencilerin e-sınavlardan/alıştırmalardan elde ettiği skorlar, öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğrenci-öğretmen etkileşimi ile ilgili olabilmektedir. Öğrenme analitiklerine dayalı elde edilecek bu raporlamalar günlük, haftalık, aylık ya da dönemlik olabilmektedir. Böylece öğrencilerin gelişimini ve davranışlarını boylamsal olarak inceleyebilmek mümkün hale gelmiştir (Ma, Han, Yang, & Cheng, 2015).

Öğrenme analitiklerinin sağlayabileceği birçok potansiyel fayda bulunmaktadır. Öğrenme analitikleri çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin doğal davranışları hakkında veri toplama, analiz etme, yorumlama için fırsatlar sunar (Corrin ve diğ., 2016). Böylece öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamındaki davranışlarını anlama hakkında fikir verir. Çevrimiçi öğrenme ortamındaki verilerin analiz edilmesi, eğitimcilerin, öğretim tasarımcılarının ve yöneticilerin, gözlemlenemeyen davranış kalıplarını ve öğrenme sürecinin altında yatan bilgileri araştırmasını sağlar (Agudo-Peregrina ve diğ., 2014; Gašević ve diğ., 2016). Yöneticiler, öğrenme analitiği tarafından sağlanan kanıta dayalı bilgilere dayanarak kararlar alabilir. Karar verebilmeyi kolaylaştırma,

çevrimiçi derslerin güçlü ve zayıf yönleri hakkında fikir sahibi olabilme, öğrenci başarısını tahmin etme, öğrenme eksiklerini ve hatalarını belirleme, kurslar ve programlar hakkında bilgi vermesi, öğretimi bireyselleştirme, risk altındaki öğrencinin erken tespiti ve öğrencilerin izlenmesi öğrenme analitiklerinin başlıca faydalarındandır (Gašević, Dawson, Rogers, & Gasevic, 2016; Marks ve diğ., 2016; Siemens ve diğ., 2013). Örneğin eğitimler öğrencilerin sisteme girişlerini ve öğrencilerin ders içeriği ile etkileşimlerini gözlemlediklerinde, gelecekteki öğrenci başarısını veya başarısızlığını gerçek zamanlı veri formatında tahmin edebilirler (Avella ve diğ., 2016; Dietz-Uhler & Hurn, 2013).

Marks ve diğ. (2016)'ne göre öğrenme analitikleri hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının değerlendirilmesi, öğrencilerin performanslarının karşılaştırılması, öğretim programının etkililiğinin analiz edilip değerlendirilmesi noktasında önemli bilgiler sağlamaktadır. Öğrenme analitikleri ders bazlı, program bazlı, fakülte bazlı performans değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır gibi öğrenciler performanslarının karşılaştırılmasında, öğrencinin süreç boyunca kendi performans gelişiminin izlenmesine de olanak tanımaktadır. Avella ve diğ. (2016) öğrenme analitiği kullanmanın şu faydalarını tanımladılar: (1) ders hedeflerini belirleme, (2) müfredat geliştirme, (3) öğrencilerin öğrenim çıktılarını, davranış ve süreçlerini analiz etme, (4) kişiselleştirilmiş öğrenme ortamı oluşturma, (5) öğretmenin performansını geliştirme, (6) eğitim sonrası istihdam ve (7) öğrenme analitiği araştırma topluluğunu geliştirme.

Öğrencilerin öğrenmesini öngörmek ve etkili geribildirim sağlamak, öğrenme analitiklerinin iki önemli yararlarıdır. Greller ve Drachsler (2012), öğrenme analitiğinin en büyük yararının, öğretmen-öğrenci ilişkilerini geliştirmeye sağladığı yarar olduğunu belirtti. Bu bağlamda öğretmenlerin etkili geribildirimler sağlamalarında öğrenme analitikleri önemli bir işleve sahiptir. Öğrenme analitikleri kullanarak öğrencilerin öğrenme davranışları ve öğrenme süreç ve sonuçları hakkında öğretmenler bilgi elde edebilmektedir. Öğretmenler bu bilgileri analiz ederek öğrencilerin öğrenme eksiklerini ve ihtiyaçlarını belirleyebilmektedir. Bu doğrultuda da öğrenciye özgü kişiselleştirilmiş geribildirimler sağlayarak öğrencinin öğrenme süreç ve sonuçlarını geliştirmeye yönelik tavsiye ve yönlendirmelerde bulunulabilmektedir. Öğrenme analitiklerine dayalı bu kişiselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme geribildirimleri doğrultusunda öğrenci öğrenme süreç ve performansını geliştirmeye çalışabilecektir. Böylece öğrencinin çevrimiçi öğrenme ortamında sıklıkla yaşadığı ne yapacağını bilememe, dışsal destek ve yönlendirmeye ihtiyaç duyma, öğrenme ortamında kaybolma gibi sorunların önüne geçilebilecektir. Bir bakıma çevrimiçi öğrenme ortamları öğrencilerin öz-yönetimli öğrenme becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilecektir. Bu da öğrenmenin etkililiği, verimliliğini ve çekiciliğini artırabilecektir.

Ters-yüz öğrenme ortamlarında öğrenme analitiklerine dayalı tavsiye ve yönlendirme geribildirimlerinin kullanımının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini nasıl etkilediği ise merak edilen bir noktadır. Literatür incelendiğinde bu araştırılması gereken bir boşluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında öğrenme analitiklerine dayalı tavsiye ve yönlendirme geribildirimlerinin sağlandığı öğrenme ortamında öğrencilerin sorgulama topluluğu algısı, akademik öz-yeterlik, yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve üstbilişsel farkındalık durumları belirlenmiş ve bunlar arasındaki yapısal ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Yöntem

İlişkisel bir çalışma olarak tasarlanan bu araştırma modeli, araştırmacıların bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmasını sağlamayı amaçlamaktadır (Creswell, 2008). 2017-2018 eğitim-öğretim yılında güz döneminde bir devlet üniversitesinde analitik öğrenmenin desteklediği saygın sınıf öğretimi yaklaşımıyla bilgisayar I dersini alan toplam 117 üniversite öğrencisi bu çalışmaya hazırlanmıştır. Katılımcıların yaşları 18-25 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması 18,92'dir. Erkek katılımcılar % 28.2 (n=33), kadın katılımcılar ise örneklemin % 71.8'ini (n=84) oluşturmuştur. Çağdaş Türk Lehçeleri, Türk Dili Eğitimi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi alanlarında katılımcılar eğitim görmektedir. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu, araştırma topluluğu ölçeği, akademik öz-yeterlik ölçeği, yansıtıcı düşünme ölçeği, problem çözme envanteri ve üstbilişsel farkındalık envanteri kullanılmıştır.

Araştırmada çevrimiçi öğrenme ortamı olarak Moodle öğrenme yönetim sistemi kullanılmıştır. Ters-yüz öğrenme bağlamında öğrenciler derse gelmeden önce öğrenme yönetim sistemi üzerinden haftalık olarak açılan ders videolarına hazırlanmıştır. Öğrenciler derse geldiklerinde ise haftalık ders konusu ile ilgili uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Öğrencilerin kendi aralarında bilgi paylaşımı yapabilmeleri, yardımlaşabilmeleri için öğrenme yönetim sistemi ortamına forum aracı entegre edilmiştir. Öğrenciler dersle ilgili tartışmaları bu ortamda gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin öğrenme yönetim sistemine giriş sıklıkları, ders materyallerini (video, e-kitap, ders notu vb.) inceleme sayıları, tartışma ortamına katılım durumları haftalık olarak log verilerden alınarak incelenmiş ve sonuçlar öğrenme analitiği olarak raporlanmıştır. Öğrenme analitiği sonuçlarına dayalı olarak öğretmen her

öğrenci için bireyselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme mesajları hazırlamıştır. Öğrenme analitiği sonuçları ve bireyselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme mesajları öğrenme yönetim sisteminin mesajlaşma alanından öğrenciye gönderilmiştir. Bu raporlar ilgili haftanın sonunda öğrenciye gönderilmiştir. Her hafta benzer uygulama 12 hafta boyunca devam etmiştir. 12 haftalık süreç sonunda öğrencilere veri toplama araçları uygulanmış ve öğrenme ortamına ilişkin algıları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında öğrenme analitiğinin sonuçlarına dayanarak, öğretmen her öğrenci için bireyselleştirilmiş tavsiye ve rehberlik mesajları hazırlamıştır.

Bulgular, Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada öğrenme analitikleri ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamında öğrenenlere bireyselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirmelerde bulunmanın öğrenme ekosistemini nasıl etkilediği incelenmiştir. Bu doğrultuda öğrenenlere öğrenme yönetim sisteminin mesajlaşma aracı üzerinden öğrenme analitiklerine dayalı haftalık tavsiye ve yönlendirme mesajları gönderilmiştir. Araştırma süreci sonunda öğrencilerin sorgulama topluluğu algısı, akademik öz-yeterlik, yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve üstbilişsel farkındalık düzeyleri incelenmiştir. Ayrıca bu değişkenler arasındaki yapısal ilişkiler incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin sorgulama topluluğu düzeylerinin yüksek; akademik öz-yeterlik, yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve üstbilişsel farkındalık düzeylerinin ise orta olduğu görülmüştür.

Değişkenler arası ilişkiler incelendiğinde ise akademik öz-yeterlik ile üstbilişsel farkındalık, problem çözme becerisi ile üstbilişsel farkındalık arasında güçlü düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Diğer yapılar arasındaki ilişkilerin ise orta düzeyde olduğu söylenebilir. Literatür incelendiğinde araştırma bulgularının literatür ile tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Karaoglan Yılmaz (2017) araştırmasında ters-yüz öğrenme ortamda öğrencilerin öz-yeterlik ile sorgulama topluluğu algısı arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Shea ve Bidjerano (2010) araştırmasında ise öz-yeterlik ile sosyal bulunuşluk, bilişsel bulunuşluk, öğretimsel bulunuşluk yapıları arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuçlardan hareketle öğrenme analitiklerine dayalı kişiselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme mesajları ile öğrencilerin sosyal bulunuşluk, bilişsel bulunuşluk, öğretimsel bulunuşluk algılarını geliştirebilmek mümkündür. Sorgulama topluluğu algısının yükselmesi ile de öğrencilerin akademik öz-yeterliklerini geliştirebilmek mümkün olacaktır. Ters-yüz öğrenme, çevrimiçi öğrenme gibi ortamlar öğrencilerin öz-yönetimli öğrenme becerilerinin işe koşulmasını gerektiren ortamlardır ve bu ortamlarda yönetimli öğrenme becerileri gelişmemiş öğrencilerin akademik öz-yeterlikleri de düşük olabilmektedir. Öğrenme analitiklerine dayalı kişiselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme mesajları ile öğrencilere kişiselleştirilmiş destek sağlayarak akademik öz-yeterliklerini geliştirebilmek mümkün olabilecektir.

Araştırmanın sonucuna göre öğrencilerin akademik öz-yeterliklerinin gelişmesi ise öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini ve problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilemektedir. Phan (2007, 2014) araştırmalarında öz-yeterliğin yansıtıcı düşünmeyi anlamlı şekilde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Kim (2014) araştırmasında akademik öz-yeterliğin problem çözme becerilerini anlamlı şekilde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlardan hareketle öğrenme analitiği geribildirimleri ile öğrencilerin akademik öz-yeterliklerini geliştirmeye yönelik yapılacak öğretimsel müdahalelerin öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini ve problem çözme becerilerini geliştirebileceği söylenebilir. Bunun sonucunda öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının da gelişebileceği söylenebilir.

Bu araştırma ters-yüz öğrenme ortamda gerçekleştirilmiştir. Gelecek araştırmalarda deneysel çalışmalar gerçekleştirilerek öğrenme analitiğine dayalı kişiselleştirilmiş tavsiye ve yönlendirme geribildirimlerinin etkisi deneysel olarak ortaya konulabilir. Ayrıca benzer araştırma çevrimiçi öğrenme ortamlar için gerçekleştirilerek sonuçlar karşılaştırılabilir.

Research Ethics / Yayın Etiği Bildirimi

The author declares that the research has no unethical problems, and that they observe the research and publication ethics. Yazar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediğini beyan etmektedir.

Contribution Rate of Researchers / Araştırmacıların Katkı Oranı

The author's rate of contribution to each stage of the study is one hundred percent. Yazarın çalışmanın her aşamasına katkı oranı yüzde yüzdür.

Conflict of Interest / çıkar atışması

The author states that the study has no conflict of interest. Yazar alışmanın herhangi bir ıkar atışması olmadığını belirtmektedir.

Funding / Fon Bilgileri

Yazar bu alışma için herhangi bir fonları olmadığını beyan etmektedir. The author declares that there is no funding for this study.

Kaynakça/References

- Agudo-Peregrina, A. F., Iglesias-Pradas, S., Conde-Gonzalez, M. A., & Hernandez-Garcia, A. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. *Computers in Human Behavior*, 31, 542-550.
- Akın, A., Abacı, R., & Çetin, B. (2007). The validity and reliability study of the Turkish version of the Metacognitive Awareness Inventory. *Educational Science: Theory & Practice*, 7(2), 655-680.
- Arbaugh, J.B., Cleveland-Innes, M., Diaz, S.R., Garrison, D.R., Ice, P., Richardson, J.C., & Swan, K.P. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the Community of Inquiry framework using a multi-institutional sample. *The Internet and Higher Education*, 11(3-4), 133-136.
- Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning analytics methods, benefits, and challenges in higher education: A systematic literature review. *Online Learning*, 20(2), 13-29.
- Creswell, J. W. (2003). *Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Çiğdem, H., & Kurt, A. A. (2012). Yansıtıcı düşünme ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 475-493.
- Dietz-Uhler, B., & Hurn, J. E. (2013). Using learning analytics to predict (and improve) student success: A faculty perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 12(1), 17-26.
- Dunnam, M.V. (2018). *Correlational study examining graduate students online interactions and academic achievement using learning analytics*. Doctoral Dissertation, Grand Canyon University.
- Ekici, G. (2012). Academic self-efficacy scale: the study of adaptation to Turkish, validity and reliability. *Hacettepe University Journal of Education*, 43, 174-185.
- Gasevic, D., Dawson, S., Rogers, T., & Gasevic, D. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting academic success. *The Internet and Higher Education*, 28, 68-84.
- Heppner, P. P., & Petersen, C. H. (1982). The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 29(1), 66-75.
- Karaoglan Yılmaz, F. G. (2017). Predictors of community of inquiry in a flipped classroom model. *Journal of Educational Technology Systems*, 46(1), 87-102.
- Kember, D., Leung, D. Y., Jones, A., Loke, A. Y., McKay, J., Sinclair, K., ... & Yeung, E. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25(4), 381-395.
- Kentnor, H. E. (2015). Distance education and the evolution of online learning in the United States. *Curriculum and Teaching Dialogue*, 17(1), 21-34.
- Kim, Y. H. (2014). Learning motivations, academic self-efficacy, and problem-solving processes after practice education evaluation. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 15(10), 6176-6186.
- Ma, J., Han, X., Yang, J., & Cheng, J. (2015). Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. *The Internet and Higher Education*, 24, 26-34.
- Marks, A., Al-Ali, M., & Rietsema, K. (2016). Learning management systems: A shift toward learning and academic analytics. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(4), 77-82.
- Owen, S. V., & Froman, R. D. (1988). Development of a college academic self-efficacy scale. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education (New Orleans, LA, April 6-8).
- Öztürk, E. (2012). An adaptation of the community of inquiry index: The study of validity and reliability. *Elementary Education Online*, 11(2), 408-422.

- Phan, H. P. (2007). An examination of reflective thinking, learning approaches, and self-efficacy beliefs at the University of the South Pacific: A path analysis approach. *Educational Psychology, 27*(6), 789-806.
- Phan, H. P. (2014). Self-efficacy, reflection, and achievement: A short-term longitudinal examination. *The Journal of Educational Research, 107*(2), 90-102.
- Sahin, N., Sahin, N. H., & Heppner, P. P. (1993). Psychometric properties of the problem-solving inventory in a group of Turkish university students. *Cognitive Therapy and Research, 17*(4), 379-396.
- Schraw, G., & Sperling-Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology, 19*, 460-470.
- Shea, P., & Bidjerano, T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments. *Computers & Education, 55*(4), 1721-1731.
- Siemens, G., Dawson, S., & Lynch, G. (2013). Improving the quality and productivity of the higher education sector. *Policy and Strategy for Systems-Level Deployment of Learning Analytics. Canberra, Australia: Society for Learning Analytics Research for the Australian Office for Learning and Teaching.*

Otantik Öğrenme

Pınar ERTEN ^{*1}

Öz

Geleneksel öğrenme durumlarında öğrenciler pasif birer alıcı iken, öğrenme ortamlarının gerçekçi durumlarla bağlantılı olması, öğrencilerin gerçek yaşam deneyimleri elde etmesini sağlar. Gelişen öğretim teknolojileri sayesinde, gerçek yaşam ile okuldaki formal öğrenme arasındaki uçurumun gitgide azaldığı görülmektedir. Okulda öğrenilenlerin anlamlı olması için gerçek yaşamla bağdaştırılması, elde ettiği bilgiyi gerçek yaşamda nerede, nasıl ve niçin kullanılacağını bilmesi ve kendine göre özümsemesi gerekmektedir. Öğrenmenin ve ortamların gerçek durumları yansıtması gerekmektedir. Otantik öğrenme ve ortamlarını tasarlamak ve hayata geçirmek 21. yüzyıl becerilerini kazandırma da ön plandadır. Bu sebeplerden dolayı, bu çalışmada, otantik öğrenme, aktiviteleri, teknoloji desteği, ortamları ve uygulamaları hakkında bilgi verilmiştir. Otantik öğrenme ile özgün, yenilikçi ortamlar ve öğretim materyalleri geliştirilmeli ve uygulamalar ile otantik değerlendirmeler yapabilecek bireyler yetiştirilmelidir. Bu sebepten öğretmen yetiştiren kurumların buna ağırlık veren eğitim programlarını gerçekleştirmeli ve teknik-fiziki alt yapıyı bu yönde olacak şekilde düzenlemelidir. Aynı şekilde, halihazırda görev yapan öğretmenlerin hizmetiçi eğitimlerinde bu bilgi ve becerilere sahip olmalarını sağlayacak yeni düzenlemelere gidilmelidir.

Anahtar Sözcükler

Otantik öğrenme
Otantik öğrenme aktiviteleri
Gerçek yaşam

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

26 Kasım 2019

Kabul Tarihi

4 Mayıs 2020

Yayın Tarihi

22 Haziran 2020

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Authentic Learning

Abstract

In traditional learning situations, while students are passive recipients, to be linked to realistic conditions of learning environments allows students to gain real-life experiences. Thanks to the developing teaching technologies, the gap between real life and formal learning at school seems to be decreasing. In order to make sense of what students learn at school, they need to be reconciled with real life, know where, how and why they will be used in real life, and assimilate according to themselves. Learning and environments need to reflect real situations. Designing and implementing authentic learning and environments is also in the forefront of acquiring 21st century skills. For these reasons, this study also provides information about authentic learning, activities, technology support, environments and applications. Original, innovative environments and teaching materials should be developed with authentic learning, and individuals who can make authentic evaluations with applications should be trained. For this reason, teacher training institutions should carry out training programs that focus on this and arrange the technical-physical infrastructure in this direction. Likewise, new arrangements should be made to ensure that teachers currently in service have this knowledge and skills in their in-service training.

Keywords

Authentic learning
Authentic learning activities
Real-life

Article Info

Received

November 26, 2019

Accepted

May 4, 2020

Published


June 22, 2020

Article Type

Research Paper

Atıf/Cite: Erten, P. (2020). Otantik Öğrenme [Authentic Learning]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 17-30.

*Corresponding Author: perten@bingol.edu.tr

¹ Asts. Prof., Bingöl University, Faculty of Science and Literature, Bingöl, perten@bingol.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0003-3114-6064>

Extended Abstract

Introduction

While students are passive recipients in traditional learning situations where teachers are at the center and knowledge is only transferred, the fact that learning environments are linked to authentic situations enables students to get real life experiences. Learning is the process of re-analyzing, reinterpreting and interacting with information related to the outside world (Mims, 2003). Therefore, in order to realize a successful education that reaches the desired goal, the education must be carried out in real or lifelike environments (Koçyiğit, 2011).

Thanks to the on-site use of developing teaching technologies, the gap between real life and formal learning at school seems to be less and less. In order to make meaningful of what is learned at school, it is necessary to relate it to real life, to know where, how and why to use the knowledge obtained in real life and to assimilate to individuals. Learning and environments need to reflect authentic situations.

Method

In the research, documentary research has been used according to the data collection technique, and the data has been gathered and organized by making archive research from sources such as library and internet (Büyüköztürk, 2011; Can, 2016). In documentary researches, arrangements are made by making meaningful connections on the data and by making some inferences (Can, 2016). In this context, the necessary documents are accessed from various sources and these are evaluated under certain headings, which are obtained as a result of field scanning. It was analyzed in accordance with the intended purpose.

Findings

What is authentic learning?: Authentic learning; It requires students to demonstrate complex skills in situations that require collaboration, problem solving, research and communication skills, and prepares the purpose and conditions of real life for learning. "Authentic" problems lead students to show their skills and knowledge to gather the information needed to complete a task (Laurent Clerc National Deaf Education Center Gallaudet University, 2010). Authentic learning is realized by producing solutions to real problems of life rather than learning a subject directly (Bektaş & Horzum, 2014).

Authentic Learning Environment: Authentic learning environment should be multidisciplinary. It should be similar to real world practices and disciplines: like a ruled city, a house built, like a flying plane... Going beyond the content, authentic learning intentionally engages multiple disciplines, multiple perspectives, ways of working, mind habits and society (Lombardi, 2007). Authentic learning reflects the different activities people do in the real world (Herrington & Kervin, 2007).

Authentic Learning Activities: Authentic activities prepare learners for situations that reflect real-world cognitive problems. The advantages of this strategy are that it provides very rich experiences for learners, easier transfer of skills to real-world tasks, and strong performance results.

By bringing the outside world and the classroom together, the teachers enable the students to establish relationships with the real world, while ensuring that the knowledge and skills they acquire are from the real world and make their learning meaningful (Caseley, 2004).

Authentic learning provides transfer of student learning to real life. The student is directed to think more than he has learned (Rule, 2006). In Authentic Learning, the student is at the center of teaching, develops his own knowledge and knowledge is meaningfully formed in the mind of the student (Rule, 2006; Zualkernan, 2006). The real strength of authentic learning is the ability to actively include students and touch their intrinsic motivation (Mims, 2003).

Technology Support in Authentic Learning: Learning should reflect current practices. It should be connected with the lives of students. Authentic learning environment should be ensured that students are able to accomplish their duties freely and teachers to support reflection in order to take students to new levels of development. The technology offers great advantages that do not exist before for authentic environments. Technology provides students with the ability and structure to access tools that are not normally encountered in schools (Marra, 2019). The use of technology in students' learning supports the effectiveness of authentic learning (Herrington & Kervin, 2007; Hill, 2018; Gulikers, Bastiaens, & Martens, 2005; Means & Olson, 1994; Neo, Neo, & Tan, 2012).

Web-based lessons should be designed realistically in accordance with the real life order and support authentic activities. Courses that provide online support allow students to move freely between resources. It also offers

distant students continuous support, counseling and collaboration. Online environments are indispensable for learning processes in terms of collaborative group work, peer reviews and diversity of results (Reeves, Herrington, & Oliver, 2002b).

Authentic Learning Practices: Schools and universities are focused on improving students' ability to assimilate, retain and transfer information through authentic learning practices. Some authentic learning practices include (Lombardi, 2007): Simulation-Based Learning, Student-Created Media, Inquiry-Based Learning (Open Learning Initiative), Peer-Based Learning, CPR (Calibrated Peer Review), Working remotely with tools, Working with research data, Reflected and documented achievements. Various scientific studies have been carried out for authentic learning and environments. These studies are generally applied studies.

Conclusion and Recommendations

In line with the findings obtained from the programs applied in the courses and adopting the authentic learning approach, the following conclusions can be drawn (Akça & Ata, 2009; Aydın Aşk, & Bay, 2018; Bektaş, 2019; Gürdoğan, 2014; Hamurcu, 2016; Horzum & Bektaş, 2012; Hursen, 2016; İneç, 2017; Jones, Casper, Dermoudy, Osborn, & Yates, 201; Koçyiğit, 2011; Lombardi, 2007; Neo et al., 2012; Öz, 2014; Safuan & Soh, 2013; Yalvaç Hastürk, 2013): positive attitude towards the course, increased achievement, increased cooperation, active participation of students in the process, high motivation, awareness of responsibility, experiencing past lives, recognition of cultures, having different perspectives, embodying abstract information, learning by doing and living, realizing learning and permanence, developing problem solving skills, making it easier to use acquired knowledge and skills in real life and to establish connections.

Schools should not be considered separate from students' real lives. Authentic, innovative environments and teaching materials should be developed with authentic learning, and individuals who can make authentic evaluations with applications should be trained. For this reason, the institutions training teacher should carry out training programs that focus on this, and regulate the technical-physical infrastructure. Similarly, new arrangements should be made in the in-service trainings of the teachers currently working to ensure that they have this knowledge and skills.

Giriş

Öğretmenlerin merkezde olduğu ve bilginin yalnızca aktarıldığı geleneksel öğrenme durumlarında öğrenciler pasif birer alıcı iken, öğrenme ortamlarının gerçekçi durumlarla bağlantılı olması, öğrencilerin gerçek yaşam deneyimleri elde etmesini sağlar. Öğrenme dış dünyayla bağlantılı bilgileri yeniden analiz etme, yeniden yorumlama ve etkileşim sürecidir (Mims, 2003). Bundan dolayı, istenilen amaca ulaşan başarılı bir eğitimin gerçekleşmesi için eğitimin gerçek veya gerçeğe yakın ortamlarda gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Koçyiğit, 2011).

Öğrenciler, öğrenmeye aktif olarak katılan ve bilgiyi oluşturan kişiler olduklarından, öğrenciyi merkeze alan yaklaşımlar öğrenme, öğretme strateji ve yöntemlerinde daha çok ön plana çıkmaktadır. Böylelikle oluşturmacı ve otantik öğrenme yaklaşımları ile kavramsal anlama, problem çözme, mantıklı düşünme, işbirlikli öğrenme, karar verme, öğrencinin fikrine saygı duyulan bir sınıf çevresi üzerinde durulmuştur (Knobloch, 2003; Lombardi, 2007; Şahin ve Arslan, 2004). Oluşturmacı öğrenmede;

- İçerik öğrencilerin ön bilgi ve yaşantılarıyla bağlantılı olmalı, kopuk olmamalıdır. Konuya farklı bakış açıları sağlayan gerçek materyaller kullanılmalıdır.

- Çevreyle etkileşim sağlanmalı; amaç, gerçek yaşamda kullanılacak bilgi ve beceriler olmalıdır.

- Öğrenme çevreleri gerçek yaşama uygun olarak yapılandırılmalıdır.

- Öğrenmeyi öğrenmek sağlanmalıdır. Öğrenciler kendi öğrenme şekillerinden haberdar olmalıdır.

- Öğrencilerin diğer insanlarla işbirliği yapmaları sağlanmalıdır (Şahin ve Arslan, 2004). Otantik öğrenme; durumlu öğrenme, post modern ders programı, eğitimsel semiyotik gibi oluşturmacı öğrenme yaklaşımlarındandır (Duman ve İkiel, 2002).

Gelişen öğretim teknolojilerinin yerinde kullanımı sayesinde, gerçek yaşam ile okuldaki formal öğrenme arasındaki uçurumun gitgide azaldığı görülmektedir. Okulda öğrenilenlerin anlamlı olması için, gerçek yaşamla bağdaştırılması, elde edilen bilginin gerçek yaşamda nerede, nasıl ve niçin kullanılacağına bilinmesi ve bireylerin kendine göre özümsemesi gerekmektedir. Öğrenmenin ve ortamların gerçek durumları yansıtması gerekmektedir. Bundan yola çıkarak otantik öğrenme ve ortamlarını tasarlama kavramı ön plana çıkmıştır. Bu çalışma ile uzun yıllardır literatürde yer alan otantik öğrenme konusunu bir bütün olarak ele alınması planlanmaktadır. Bu doğrultuda, otantik öğrenmenin ne olduğu, aktiviteleri, öğrenme ortamı, bu ortamlara yönelik teknolojik destek ve uygulamalar hakkında bilgi verilmesi ve ilgili gelişmelerin farkına varılması sağlanacaktır.

Yöntem

Araştırmada veri toplama tekniğine göre araştırmalardan belgesel araştırma kullanılmış olup veriler kütüphane ve internet gibi kaynaklardan arşiv araştırması yapılarak bir araya getirilmiş ve düzenlenmiştir (Büyüköztürk, 2011; Can, 2016). Belgesel araştırmalarda, veriler üzerinde anlamlı bağlantılar kurularak, birtakım çıkarımlar gerçekleştirilerek düzenlemeler gerçekleştirilir (Can, 2016). Bu kapsamda gerekli olan dokümanlara çeşitli kaynaklardan ulaşılarak, bunlar, alan taraması sonucu ulaşılan, belirli başlıklar altında değerlendirmeye alınmıştır. Ulaşılmak istenen amaç doğrultusunda analiz edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, otantik öğrenme ile ilgili bulgular belirli başlıklar altında verilmeye çalışılmıştır.

Otantik (Gerçek) Öğrenme Nedir?

Otantik öğrenme; işbirliği, problem çözme, araştırma ve iletişim becerileri gerektiren durumlarda karmaşık yetenekleri öğrencilerin göstermesini ister ve öğrenme için gerçek yaşamın amacı ve şartlarını hazırlar. "Otantik" problemler, öğrencilerin bir görevi tamamlamada gereken bilgileri toplamak için yetenek ve bilgilerini göstermesine sevk eder (Laurent Clerc National Deaf Education Center Gallaudet University, 2010). Otantik öğrenme, doğrudan bir konunun öğrenilmesinden çok yaşamın gerçek problemlerine çözümlerin üretilmesiyle gerçekleşmektedir (Bektaş ve Horzum, 2014). Öğrencilerin gerçek yaşam problemlerini çözerken daha iyi motive oldukları ve dinlemekten çok yapmayı tercih ettikleri belirlenmiştir (Fırat, 2008). Bu tip öğrenme, gerçek yaşamın içinde kullanılan materyaller ve aktiviteler etrafında düzenlenir. Bu yaklaşımın temel varsayımı, bu materyalin öğrenciler için daha motive edici ve iyi işlenmiş ve anlamlı olmasıdır (Herod, 2012).

Otantik öğrenme, rol oynama çalışmaları, problem tabanlı aktiviteler, vaka çalışmaları ve uygulamalı sanal topluluklara katılımı kullanarak gerçek dünyaya, karmaşık problemlere ve onların çözümlerine odaklanır

(Lombardi, 2007). Otantik öğrenme, öğrenenler için ilginç ve alakalı gerçek yaşam problemleri ve projelerini içeren şartları anlamlı bir şekilde yapılandırarak kavram ve ilişkilere ve öğrencilerin keşfetme, araştırma, tartışmalarına izin verir. Otantik öğrenme; merkezde otantik görevlerin olduğu, öğretmenin rehberliğinde, öğrencileri araştırma ve sorgulamaya teşvik eden, öğrencilere sosyal söylemler için fırsatlar oluşturan ve sorunlarının çözümü için öğrencilere yeterli kaynaklar sunan bir öğrenme yaklaşımıdır. Otantik öğrenmeyi savunanlar, bu unsurların doğal öğrenmeyi desteklediğine inanmaktadır ve bu ideallerin birçoğu öğrenme ve biliş teorilerine ve araştırmalarına dayanmaktadır (Donovan, Bransford and Pellegrino'den aktaran Visible Knowledge Project and Georgetown University, 2002).

Otantik Öğrenme Ortamı

Otantik öğrenme ortamı, çok disiplinli olmalıdır. Gerçek dünya uygulamalarına ve disiplinlerine benzerlidir: yönetilen bir şehir, inşa edilen bir ev, uçan bir uçak gibi... İçeriğin ötesine geçerek, otantik öğrenme kasıtlı olarak birden fazla disiplini, çoklu bakış açılarını, çalışma biçimlerini, zihin alışkanlıklarını ve toplumu devreye sokar (Lombardi, 2007). Otantik öğrenmeler insanların gerçek dünyada yaptıkları farklı aktiviteleri yansıtmaktadır (Herrington ve Kervin, 2007).

Otantik öğrenme ortamının 9 ögesi mevcuttur (Herrington, 2006):

- Otantik durum: Fiziksel veya sanal ortam gerçek hayatta kullanılacak bilgiyi yansıtır. Gerçek hayatın karmaşıklığını yansıtan bir tasarıma sahiptir. Öğrenme için amaç ve motivasyon sağlar. Gerçek durumları içeren fikirler ele alınır.
- Otantik aktivite: Görevler gerçek dünya ile ilgilidir.
- Uzman performanslar: Uzman düşünme ve sürecin modellenmesine erişimi sağlar.
- Çoklu bakış açıları: Görüşlere farklı açılardan farklı bakış açıları sağlar.
- İşbirliği: Sosyal destek ve ortak sorun çözme imkanı sağlar.
- Yansıma: Seçenekleri tartışma, düşünme ve yansıma fırsatlar sunar.
- Bitiştirme: Öğrencilerin artan anlayışları üzerine konuşmalarına fırsat sunar.
- Koçluk ve yapı: Öğrenme ortamlarında öğrencilere öğretmenler ve diğer öğrenciler tarafından destek sağlanır.
- Otantik değerlendirme: Ayrı ayrı testler yerine görevlerle birleştirilmiş değerlendirme yapılır.

Otantik Öğrenme Aktiviteleri

Öğrenenler için yüksek düzeyde problem çözme becerisi içeren dersler tasarlanıyorsa, öğretim stratejisinde otantik aktiviteler de düşünülmelidir. Otantik aktiviteler, öğrenenleri gerçek dünya bilişsel sorunlarını yansıtan durumlara karşı hazırlar. Bu stratejinin avantajları olarak öğrenenler için çok zengin deneyimler sunması, gerçek dünya görevlerine becerilerin daha kolay transferi ve güçlü performans sonuçları sayılabilir. Derslerde otantik aktiviteleri inşa edebilmek için aşağıdaki ilkeleri sıralayabiliriz:

- Otantik aktiviteler problem odaklıdır,
- Otantik aktiviteler farklı roller oynayan öğrenenleri içerir,
- Otantik aktiviteler iş durumlarını yansıtır,
- Otantik aktiviteler temel içerikli bütünlüştür,
- Otantik aktiviteler otantik iş ürünleri üzerinden performans değerlendirmesine tâbi tutulur (Honebein, 2005).

Otantik aktivitelerin özelliklerini ve deneyimlerinin özünü yansıtan 10 tasarım özelliği belirlenmiştir. Web tabanlı kursların temel bileşeni olarak otantik aktivitelerden yararlanmak isteyen eğitimciler ve eğitim tasarımcıları için, bu özelliklerin faydalı bir kontrol listesi sağlayacağına inanılıyor. Otantik aktiviteler:

- Gerçek yaşam ile alakalıdır.
- Aktiviteleri tamamlamak için gerekli görev ve alt görevleri öğrenciler belirler.
- Öğrencilerce sürekli araştırılacak karmaşık görevleri ihtiva eder.

- Öğrencilerin farklı açılardan ve kaynaklardan görevleri inceleme fırsatı sağlar.
- İşbirliği fırsatı verir.
- Öğrencilerin inanç ve değerlerini içeren ve yansıtan fırsatlar sağlar.
- Farklı konu alanlarına entegre edilebilir, uygulanabilir ve etki alanına özgü sonuçların ötesine genişletilebilir.
- Sorunsuz bir değerlendirme entegre edilmiştir.
- Öğrencilerin kendi başlarına ürettikleri değerlidir ve bütüncül bir üretim gerçekleşir.
- Rekabetçi çözümlere ve sonuçların çeşitliliğine izin verir (Reeves, Herrington and Oliver, 2002a).

Çoklu disiplinlerden oluşan otantik öğrenmeyi (Knobloch, 2003) kendi sınıflarında kullanmayı düşünen öğretmenler:

-Kendilerini bir “koç” gibi düşünmelidir. Otantik öğretimde geleneksel öğretim metodlarının gerektirdiğinden birçok farklı rol öğretmenlere yüklenir.

- Sınıf ortamlarını büyük ölçüde değiştirecek farklar gerçekleştirmelidir. Öğrencilerin aktif olarak çalışma yapmalarını, tartışmalara katılmalarını, bilgi için arama yapmalarını ve tüm süreçten zevk almalarını sağlayacaklardır. Sıralar etrafta hareket edebilmeli ve öğrenciler sınıfta hareket edebilme özgürlüğüne sahip olmalıdır.

- İlk uygulamalar kolay olmayabilir, bu sebeple süreci kolaylaştıracak yollar belirlenmelidir.

- İnternette ve kitaplardan otantik öğretim tasarımına yardım edecek kaynaklar ve örnekler alınmalıdır.

- Kendileri de öğrenmelidir. Sınıfta otantik öğretimi sağlayacak ilk teşebbüs olarak düşünülmelidir (Mims, 2003). Öğretmenler, dış dünya ile sınıfı bir araya getirerek öğrencilerin gerçek dünya ile ilişkiler kurmalarını sağlarken, onların kazandıkları bilgi ve becerilerin gerçek dünyadan olmasını sağlamış ve öğrenmelerini anlamlı hale getirmiş olurlar (Caseley, 2004). Ayrıca, öğrenciler elde ettikleri kazanımları yaşamlarının hangi alanında kullanabileceğini de keşfetmiş olur (Yıldırım ve Ortak, 2018). Öğretmenler bu rollerini en iyi şekilde yerine getirebilecek ve öğrencilerin öğrenme sürecinin verimini artıracak şekilde bir hazırbulunuşluk düzeyine sahip olmalıdırlar (Horzum, Bektaş, Can, Üngören ve Sellüm, 2019).

Otantik öğrenme ile öğrenci öğrenmelerinin gerçek hayata transferi sağlanır. Öğrenci öğrendiğinden daha fazlasını düşünmeye yönlendirilir (Rule, 2006). Otantik Öğrenmede, öğrenci, öğretimin merkezinde yer alır, kendi bilgisini geliştirir ve zihninde anlamlı şekilde oluşur (Rule, 2006; Zualkernan, 2006). Gerçek ortamlarda öğrenciler kavramları, becerileri ve stratejileri en iyi şekilde geliştirirler ve öğrenirler. Bununla birlikte, doğrudan öğretim ve keşfin dahil olduğu otantik öğrenme deneyimlerini de geliştirirler. Otantik öğrenme deneyimleri, öğrencilerin okuma, yazma, dinleme, konuşma, düşünme beceri ve stratejilerini geliştirecek ve kullanacak fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca, şuan yaşadığımız dijital çağda teknoloji kullanımının gerçekleşmesi de öğrencileri gelecek yüzyıla hazırlayacaktır. Deneyimlerini, internet ve diğer çevrimiçi sistemlerde artıracaktır. Eleştirel düşünen, motivasyonu yüksek, etkili iletişimciler olan ve düşünme becerileri, stratejileri gelişen ve problem çözüme yeteneğine sahip bireyler yetiştirilecektir (Cooper, 1997). Ayrıca, otantik öğrenme deneyimleri öğrencilerin birbirlerine bağlanmalarını da gerçekleştirecektir (Acel.org, 2016).

Öğrenciler, otantik öğrenme aktivitelerinde;

- Güvenilmez bilgi güvenilir bilgi ayırımı yapacak yargıya,

- Uzun konuları takip edecek sabra,

- Yabancı durumlarla alakalı örnekleri tanımlayacak yapay yeteneğe,

- Yenilikçi çözümler üretmek için disiplinler ve kültürel sınırlarla çalışacak esnekliğe sahip olacaklardır.

Öğrenciler ait oldukları toplumun içinde hayal kırıklığı ve uyum sağlama sorunlarına karşı direnecek motivasyonu ve kişisel ilgilerini karşılayacak cesarete sahip olacaktır (Lombardi, 2007).

Öğrenciler sınıf duvarlarının ötesine başarılarını yaymayı gerçekleştirebilmeliler. Onlar sınıfa deneyimleri, bilgi, inançları ve meraklarını getirirler ve otantik öğrenme sınıftaki öğrenme ile bu unsurlara köprüleme sağlar. Soyut ya da yapay durumlarda öğrenciler alışılmış gerçekleri deneyim ve bilgilerini kullanarak gerçek yollarla öğreniyorlar. Otantik öğrenmenin gerçek gücü, öğrencilerin aktif olarak katılımının sağlandığı yeteneği ve iç motivasyonudur (Mims, 2003).

Otantik Öğrenmede Teknoloji Desteği

Yaparak yaşayarak öğrenme en etkili öğrenme şeklidir. İnternet, iletişim, görsellik ve simülasyon teknolojilerinin gelişimi gerçek dünya problemlerini çözmek için gerekli deneyimleri öğrencilere otantik öğrenme fırsatları sunarak mümkün kılmaktadır. Sınıf içerisinde bazı olayların gerçekleştirilmesi oldukça zor ve tehlikelidir. Deney ve eylemlere dayalı otantik öğrenme deneyimleri öğrencilere yeni teknolojik araçlar sayesinde sunulabilir. Bu teknolojiler sayesinde geçmişini yeniden yapılandırabilir, tehlikeli ve zor işlemleri çeşitli simülasyonlar ile yapabilir, gözlemleyebilir, dünya çapında çok önemli ve değerli kaynaklara ulaşabilir ve bağlantılar gerçekleştirebilir. Öğrenenler, çevrimiçi ortamlarda erişim gerçekleştirdiği toplulukların kültürlerinden yola çıkarak dünyayı yorumlama becerileri kazanabilirler. Toplumda, günlük yaşantıda kişilerarası yazısız bilgileri de kavramaya başlarlar. Öğrenme, tıpkı gerçek yaşamdaki gibi, bilişsel olduğu kadar sosyal, soyut olduğu kadar somut, yargı ve araştırma ile iç içe olur (Lombardi, 2007).

Otantik öğrenme, öğrencilerin anlamlı bilgiler edinmesini sağlamalı, bu yüzden ortam bu anlamlı bilgi edinimini ve problem çözümlerini sağlayacak kendi yaşamlarındaki matematik, okuma, yazma, dinleme, düşünme beceri ve stratejilerini kullanacakları materyallerle donatılmalıdır. Öğrenme, güncel uygulamaları yansıtmalıdır. Öğrencilerin yaşamları ile bağlantılı olmalıdır. Etkinlik, kavram ve kültür birbiri ile bağlantılıdır. Otantik öğrenme ortamı, öğrencileri gelişimin yeni seviyelerine taşımak için, öğrencilerin kendi kendilerine özgürce görevlerini başarabilecekleri ve öğretmenlerin ise yansımaya destekleyecekleri yapıda olması sağlanmalıdır. Teknoloji, otantik ortamlar için önceden var olmayan büyük avantajlar sunar. Teknoloji, öğrencilere okullarda normal olarak karşılaşılmayan araçlara erişme imkânı ve yapıyı sağlar (Marra, 2019). Öğrencilerin öğrenmelerinde teknolojinin kullanımı otantik öğrenmenin etkililiğini desteklemektedir (Herrington ve Kervin, 2007; Hill, 2018; Gulikers, Bastiaens ve Martens, 2005; Means ve Olson, 1994; Neo, Neo ve Tan, 2012).

Kelime işleme, hypermedia, grafikler, web sitesi yapım ve tasarımı, dijital teknolojiler, internet, dosya transferi, veri organizasyonu ve manipülasyonu, temel tasarım ilkeleriyle ilgili teknolojik becerilerin gelişimi sağlanarak öğrenme sürecinde bunların sınıf ortamında uygulayabilme yeteneğini geliştirilir (Mims, 2003). Okul dışındaki yaşamımıza okulda öğrendiğimiz bilgi ve becerilerimize transfer edebilmek teknoloji ile sağlanan en büyük başarılarımızdır. Böylelikle sınıf ortamında dış dünya ile bağlantı kurmak öğretmenlere otantik öğrenmede çeşitli fırsatlar meydana getirecektir. Öğrencilerin aktif olmaları, bilgiye erişiminde ve paylaşımında, öğrenme ortamı seçiminde ve etkileşiminde teknolojinin önemli bir yeri vardır.

Web tabanlı dersler gerçek yaşam düzenine uygun olarak gerçekçi olarak tasarlanarak otantik aktiviteleri desteklemelidir. Çevrimiçi destek sağlayan dersler öğrencilerin serbest bir şekilde kaynaklar arasında hareket etmesini sağlamaktadır. Mevcut problemler öğrencilere videolarla, metin bağlantıları ve resimlerle sunulurken, öğrencilerin görevi tamamlama motivasyonu ve amaçlarına ulaşma çabaları desteklenir. Ayrıca uzaktaki öğrencilere sürekli destek, danışma ve çalışma işbirliği olanağı sunar. Tartışma panoları, sosyal ağlar, sohbet odaları, gruplar arasında ortak problem çözmeye ve paylaşımına teşvik eder. Kolay erişim sağladığından dünya çapında büyük bir fikir ve kaynak zenginliği sağlar. Çevrimiçi ortamlar, işbirlikçi grup çalışmaları, akran değerlendirmeleri ve sonuçların çeşitliliği açısından öğrenme süreçlerinin vazgeçilmez konumundadır (Reeves, Herrington and Oliver, 2002b).

Otantik kaynaklar, deneyimler ve paylaşımlar gibi gerçek yaşam kaynakları aktivitelerde kullanılabilir. İnternet, mektuplar, günlükler, dergiler, veriler, belgeler, konuşmalar ve videolar gibi birincil gerçek kaynakların geniş bir veritabanını sağlar. Öğrenciler ayrıca, anketler, araştırmalar yürüterek, dergi ve sözlü tarih toplama aracılığıyla otantik bilgi toplayabilir. Otantik paylaşım öğrencilerin çalışmaları için hedef kitle bulmalarına yardımcı olan harika bir yol olacaktır. Sınıf etkinliklerine dahil edilecek gerçek kaynaklardan elde edilen basit etkinlikler düzenlenerek beyin fırtınası ile doğala yakın aktiviteler tasarlanır. Gerçek dünyada kullanılan slogan ve logolar aktivitelerde kullanılarak sınıf dışı etkinliklerle bağlantı kurulabilir. Çeşitli web projeleri ile diğer öğrencilerle paylaşımlar gerçekleştirilebilir (Lamb, 2002).

Otantik Öğrenme Uygulamaları

Okullar ve üniversiteler otantik öğrenme uygulamaları ile öğrencilerin bilgiyi özümseme, tutma ve transfer etme yeteneklerini geliştirmeye odaklanmışlardır. Bazı otantik öğrenme uygulamaları ve yararları şunlardır (Lombardi, 2007):

- Simülasyon Tabanlı Öğrenme (Simulation-Based Learning): Öğrencilerin, kendi alanlarının başarılı uygulayıcıları olmalarını sağlayacak iletişim, işbirliği ve liderlik becerilerini geliştirmeye yardım eden, otantik karar vermesini sağlayan rol yapma ve simülasyon kullanan çevrimiçi bir öğrenme ortamıdır (The Mekong e-Sim projesi).

- Öğrenci Yapımı Medya (Student-Created Media): British Columbia Üniversitesi Klasik, Yakın Doğu ve Din Bilimleri öğrencileri eski Atina Pazar yerini üç boyutlu sanal olarak yeniden inşa ederek o zamana ait veriler elde etmeye çalışmışlardır. Ayrıca yaparak öğrenme gerçekleşmiştir.

- Soruşturma Tabanlı Öğrenme (Açık Öğrenme Girişimi) (Inquiry-Based Learning (Open Learning Initiative)): Bilişsel içerikli Web tabanlı dersler tasarlanarak gelişimin her aşamasında öğrencinin gerek duyduğu yapılar sağlanarak gerçek dünya problemleri incelenir. Öğrencilere temel kavramlar ve hedeflenen uygulama becerileri tanıtılır, öğrencilerin ortak yanlış anlayışlarının farkındalığı, anlamının kontrolü ve geri bildirim sağlanması gerçekleştirilir. Öğretmenler “ne yapmalı” soruları sorarak öğrencilere kazandıkları becerileri diğer durumlara uygulayabilme esnekliğine sahip olmalarında yardımcı olurlar.

- Akran Temelli Öğrenme (Peer-Based Learning): CPR (Calibrated Peer Review) web tabanlı bir program kullanılarak, sınıfın büyüklüğüne bakmaksızın ders ne olursa olsun dersin yükünü artırmadan öğrencilere yazı yazma ödevleri verilir. Bunları daha sonra sınıf arkadaşlarının yorumlaması sağlanarak geribildirimler elde edilir. Öğretmenler bütün sınıfı elektronik ortamda izleyebilir ve öğrencilerin ilerlemesini bu şekilde değerlendirebilir.

- Uzaktan araçlarla çalışma: Öğrencilerin erişiminin mümkün olmadığı ve pahalı ekipmanların yer aldığı işlemler için yazılımları kullanmasıdır.

- Araştırma verileri ile çalışma: İlk elden ulaşılamayan verilerin belirli dijital kütüphanelerden toplanarak bu veriler üzerinden uygulamaların yapılmasıdır.

- Yansıtılan ve belgelenen başarılar: Önceden yapılan çalışmaların yeni gruplar üzerinde denenmesidir.

Otantik Öğrenme Yaklaşımını Benimseyen Bazı Çalışmalar ve Değerlendirmeleri

Otantik öğrenme ve ortamlarına yönelik çeşitli bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar genel olarak uygulamalı çalışmalardır. Bu kapsamda incelenen bazı çalışmalar ve değerlendirmeler:

- Williams (1999) çalışmasında da uzman hikâyeleri anlatılan grubun, uzman hikâyeleri almayan gruptan daha iyi performans göstererek problem transferi yapabildiğini, öğrencilerin öğrenmeyi yeni durumlara aktarabildiğini tespit etmiştir.

- Kim (2003) tarafından yapılan çalışmada, otantik değerlendirme stratejilerinin yapılandırmacı anlayışla düzenlenen sınıflarda, öğrencilerin öğrenmeleri ve başarıları üzerine olumlu etkileri gösterilmiştir.

- Azarmi (2010) İngilizce dili eğitiminde otantik oyunların kullanımının etkisini ortaya koyduğu çalışmasında öğrencilerin hem dil öğrenimlerinin daha iyi sonuçlandığını hem de daha çok motive olduklarını göstermiştir.

- Koçyiğit (2011) de, otantik görev odaklı yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanan öğretim programının, okul öncesi öğretmen adaylarının akademik başarılarına, problem çözme becerilerine ve derse karşı tutumlarına etkisini incelediği çalışmasında, otantik görevlerin başarıyı artırdığını, derse karşı tutumu olumlu yönde ve anlamlı düzeyde değiştirdiğini bildirmiştir. Ayrıca, problem çözme becerilerine yönelik algıların da olumlu olduğu görülmüştür.

- Tan (2012) çalışmasında, otantik öğrenme ilkelerini interaktif modüllerle web tabanlı öğrenci merkezli bir öğrenme ortamında uygulamıştır. Öğrencilere özgün öğrenme modüllerine erişim hakkı tanınarak öğrencilerin öğrenme ortamına ilişkin tutum ve algıları belirlenmiştir. Öğrencilerin otantik web tabanlı etkileşimli modüllerin kullanımına karşı olumlu oldukları ve öğrenme çıktılarının anlamlılığı ortaya koyulmuştur. Ayrıca, otantik içeriği destekleyen multimedya ve web ortamının yanı sıra, gerçeklik ve uygunluk düzeyinin öğrenme ortamında önemli faktörler olduğunu tespit edilmiştir.

- Neo, Neo ve Tan (2012), otantik öğrenme stratejilerini bir multimedya öğrenme ortamına dahil eden ve öğrenci öğrenmesi üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında da benzer sonuçlara ulaşmıştır. Sonuçlar, öğrencilerin bu ortamda öğrenmeye yönelik olumlu görüşlere sahip olduklarını ve otantik etkinliklerin yer aldığı modüllerle başarılı olduklarını göstermiştir.

- Safuan ve Soh (2013), otantik öğrenme ilkelerinin ve Facebook’un iletişim aracı olarak kullanıldığında, öğrencilerin gönüllü öğrenmede öğrencilerin öğrenme deneyimlerini arttırdığını saptamışlardır.

- Yalvaç Hastürk (2013) karma yöntemi kullanarak, otantik öğrenme yaklaşımlarının öğretmen adaylarının bazı çevre konularına ilişkin zihinsel yapılarına etkisini ve otantik öğrenme yaklaşımlarının etkililiğini araştırmıştır. Araştırmanın sonunda, otantik öğrenme aktivitelerinin öğrencilerin; çevreye ilişkin zihinsel yapılarını geliştirdiği, anlamlı öğrenmelerine katkı sağladığı, otantik öğrenme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin bilgi ve beceriler kazandıkları, yaratıcılık, üst düzey düşünme, araştırma, inceleme, sorgulama becerisini

geliştirme, yaparak yaşayarak öğrenme, sorumluluk alma, gerçek hayat ve günlük yaşamla ilişkili öğrenmeleri gerçekleştirme becerilerini geliştirdiği tespit edilmiştir.

- Aydın Aşk (2016) çalışmasında, otantik görev odaklı öğretim uygulamalarının matematik dersindeki etkililiğini belirlemeye ve öğretim sürecindeki durumunu belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda, otantik görev odaklı öğrenme ortamlarının öğrenmenin etkililiği, problem çözme ve üstbilişsel farkındalık düzeylerine olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

- Güner (2016), Türkçe dersinde otantik görev temelli otantik materyallerin okuduğunu anlama, yazma motivasyonu ve yazma becerileri üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın sonunda amacına ulaştığı gözlemlenmiştir. Bunun dışında ulaşılan bazı sonuçlar da şu şekildedir: derse yönelik olumlu tutum gelişimi; otantik materyallerin günlük yaşamdaki materyallere benzetilmesi ve eğitici-öğretici olması; derste yapılan etkinliklerin başkaları tarafından görülecek olmasının öğrencilerin hoşlarına gitmesi; otantik materyaller sayesinde okunan ve yazılanların daha iyi anlaşılması; okunanların daha kalıcı olması; daha hızlı okunması ve yazılması.

- Aynas (2018) çalışmasında, fen bilimleri dersinde otantik öğrenme uygulamalarının etkisini ve öğretme-öğrenme sürecine katkısını belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda otantik öğrenme uygulamalarının; öğrencilerin akademik başarılarını, derse yönelik tutumlarını ve problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği; kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiği; öğretme-öğrenme sürecinin fiziksel, sosyal, duyuşsal ve bilişsel olarak olumlu özelliklere sahip olduğu; öğrencilerin konuları gerçek yaşam ile ilişkilendirebildikleri; öğrencilerin bilgi toplama ve araştırma yapma becerilerinin geliştiği, farklı bakış açıları geliştirdikleri, öğrendiklerini yansıtılabildikleri, işbirliği içinde çalıştıkları, iletişim kurma becerileri, kendini ifade etme becerileri ve özgüvenlerinde olumlu yönde gelişmeler olduğu tespit edilmiştir.

- Çakır (2019), biyolojik çeşitlilik konusunda öğrencilerin bilgi düzeylerini artırıcı yönde otantik öğrenme temelli etkinlikler tasarlanmış ve uygulanmıştır. Uygulamanın ardından öğrencilerin bilgi düzeyinde artış, düşüncelerinde olumlu bir değişim olduğu görülmüştür.

- Baştürk (2019) yaptığı araştırmasında, otantik öğrenme uygulamalarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ve sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda elde ettiği sonuçlarda, otantik öğrenme uygulamalarının öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve otantik öğrenme ortamının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunduğu yer almaktadır.

- Önger (2019), sosyal bilgiler dersinde otantik öğrenme yaklaşımının nasıl uygulanacağı, değişimin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği ve uygulamada karşılaşılabilecek sorunların nasıl giderileceğini araştırmıştır. Araştırmada; otantik öğrenme yaklaşımı ile uygulanan sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin derse karşı motivasyonlarının arttığı, konuların daha somut, anlamlı ve eğlenceli hale geldiği, öğrencilerin genel olarak uygulamada eğlendikleri ve zevk aldıkları, buna benzer uygulamalar yapmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Aynı zamanda araştırma sürecinde gürültü, sınıf mevcudunun fazlalığı, sıra düzeni, zamanın yetmemesi, geleneksel yaklaşımın etkisi, konunun zor olması gibi bazı sorunlar tespit edilmiş ve bunlar süreç içerisinde giderilmeye çalışılmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Otantik öğrenme yaklaşımını benimseyen ve derslerde uygulanan programlardan elde edilen bulgular doğrultusunda şu sonuçlara varılabilir (Akça ve Ata, 2009; Aydın Aşk ve Bay, 2018; Bektaş, 2019; Gürdoğan, 2014; Hamurcu, 2016; Horzum ve Bektaş, 2012; Hursen, 2016; İneç, 2017; Jones, Casper, Dermoudy, Osborn ve Yates, 201; Koçyiğit, 2011; Lombardi, 2007; Neo, Neo ve Tan, 2012; Öz, 2014; Safuan ve Soh, 2013; Yalvaç Hastürk, 2013): derse karşı olumlu tutum sergilenmesi, başarılarının artması, işbirliğinin artması, öğrencilerin sürece aktif katılımları, motivasyonun yüksek olması, sorumluluk bilinci, geçmiş yaşantıları tecrübe etme, kültürleri tanıma, farklı bakış açılarına sahip olma, soyut bilgileri somutlaştırma, yaparak yaşayarak öğrenme, öğrenmenin ve kalıcılığın gerçekleşmesi, problem çözme becerilerinin gelişmesi, edinilen bilgi ve becerinin gerçek hayatta kullanımının ve bağlantılar kurulmasının kolaylaşması.

Öğrencilere, gelecekteki mesleklerinin zorlukları le başa çıkmada ve yaşamlarındaki problemleri çözmeye kullanacakları becerilerin kazanımları otantik öğrenme yaklaşımı ile sağlanmaktadır (Gulikers, Bastiaens ve Martens, 2005). Eğitim sistemleri de bunları benimseyecek yönde değişimler gerçekleştirmektedir. Günümüzde eğitim sisteminde otantik öğrenme sürecinde yer alan öğrencilerin öğretmenlerin rehberliğinde kendi öğrenmelerini gerçekleştirirken, bir yandan da yaşamla okul arasında bağlantı kuran ve sorgulayan ve problemlere çözüm yolları üreten bireyler olarak yetiştirilmeleri hedeflenmektedir (Gürdoğan ve Aslan, 2016). Eğitim ve yaşam birbirinden izole olmamalıdır; ancak, süreç içerisinde her şey öğrencilere öğretilmez. Asıl amaç,

öğrencilere problemlere yeni çözümler üretmek için sahip oldukları beceri ve bilgileri kullanabilen uyarlanabilir ve yaratıcı düşünürler olmalarını öğretmektir. Öğrencilere otantik, gerçek hayat, ilgili öğrenme deneyimleri yoluyla öğrenme fırsatı vererek, onlara öğrenmelerini uygulama, yaparak öğrenme, yeteneklerini görme, uyum sağlama ve değiştirme ve okul dışındaki hayatlarında başarıyla yapmaları için gerekli alışkanlıkları oluşturma yeteneği verilmektedir (Acel.org, 2016).

Türk eğitim tarihinde otantik öğrenmenin binlerce yıldır usta-çırak ilişkisi şeklinde uygulandığı bilinmektedir (İneç, 2017). Bu sistem, 21. yüzyıl imkanları ile desteklenerek daha farklı boyutlara ve farklı bakış açıları sunacak durumlara getirilmelidir. Ayrıca, 21. yüzyılın gerektirdiği becerilere sahip olmak öğrencilerin gerçek dünya ile ilişkiler kurarak, gerçek dünyada başarılı olacak becerilerle ve bilgilerle donatılması ile mümkün olacağından eğitim sisteminin otantik öğrenmeye daha fazla önem vermelidir. Otantik öğrenmenin önemi eğitim sistemimiz de belirtilmiş olsa da bu alanda yapılan çalışmaların halen yetersiz olduğu görülmektedir. Bunu ortadan kaldıracak yönde çalışmalara daha fazla ağırlık verilmelidir. Okullar öğrencilerin gerçek yaşamlarından ayrı düşünülmemelidir. Otantik öğrenme ile özgün, yenilikçi ortamlar ve öğretim materyalleri geliştirilmeli ve uygulamalar ile otantik değerlendirmeler yapabilecek bireyler yetiştirilmelidir. Bu sebepten öğretmen yetiştiren kurumların buna ağırlık veren eğitim programlarını gerçekleştirmeli ve teknik-fiziki alt yapıyı bu yönde olacak şekilde düzenlemelidir. Aynı şekilde, halihazırda görev yapan öğretmenlerin hizmetiçi eğitimlerinde bu bilgi ve becerilere sahip olmalarını sağlayacak yeni düzenlemelere gidilmelidir.

Research Ethics / Yayın Etiği Bildirimi

Yazar araştırmannın etik dışı bir sorunu bulunmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunun gözlemlendiğini beyan etmektedir. / The author declares that the research does not have an unethical problem and that research and publication ethics are observed.

Contribution Rate of Researchers / Araştırmacıların Katkı Oranı

Yazar, çalışmanın her aşamasında kendisi yer almıştır. / The author herself took part in every stage of the study.

Conflict of Interest / Çıkar çatışması

Çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. / The study has no conflict of interest.

Funding / Fon Bilgileri

Yazar bu çalışma için herhangi bir fonları olmadığını beyan etmektedir. / The author declares that there is no funding for this study.

Kaynakça/References

- Acel.org. (2016). *Authentic learning: What, why and how?* e-Teaching Management Strategies for The Classroom. E-publications series, April 2016 (10). http://www.ancel.org.au/ancel/ACEL_docs/Publications/e-Teaching/2016/e-Teaching_2016_10.pdf Erişim Tarihi: 05.04.2020.
- Akça, N. ve Ata, B. (2009). Lise tarih derslerinde otantik etkinliklerin uygulanması ve sorunları. *Eğitimde Yeni Yönelimler-5: Öğrenmenin Doğası ve Değerlendirme*. Özel Tevfik Fikret Okulları, İzmir. 1-13. <http://www.acikarsiv.gazi.edu.tr/index.php?menu=2&secim=10&YayinBIK=1068#> Erişim Tarihi: 13.02.2020.
- Aydın Aşk, Z. (2016). *Matematik dersinde otantik görev odaklı öğrenme süreçlerinin incelenmesi: Bir eylem araştırması*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Aydın Aşk, Z. ve Bay, E. (2018). 7. sınıf matematik dersinde otantik görev odaklı öğrenme süreçlerinin etkililiğinin değerlendirilmesi (Eylem araştırması). *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 95-112.
- Aynas, N. (2018). *Fen bilimleri dersinde otantik öğrenme uygulamalarının etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Azarmi, S. (2010). *İngiliz dili eğitiminde otantik oyunların kullanımı*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baştürk, G. (2019). *Otantik öğrenme uygulamalarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ve sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Bektas, M. (2019). Examining the teacher candidates' metaphorical perceptions related to the notion of authentic learning, *International Online Journal of Educational Sciences*, 11(2), 81-99.
- Bektaş, M. ve Horzum, M. B. (2014). *Otantik Öğrenme* (Genişletilmiş 3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Deneyisel Desenler: Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Can, A. (2016). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Caseley, P. M. (2004). *Toward and authentic pedagogy: An investigation of authentic learning instruction in a middle school*, (Published master thesis). The Faculty Pacific Lutheran University, USA.
- Cooper, J. D. (1997). *Literacy, literature, and learning for life*. Houghton Mifflin Company. <http://www.eduplace.com/rdg/res/literacy.html> Erişim Tarihi: 10.10.2019.
- Çakır, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik konusunda bilgi düzeylerini arttırmak için otantik öğrenme temelli materyal tasarımı ve değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Duman, B. ve İkiel, C. (2002). Yapıcı öğrenme kuramına göre Sosyal Bilgiler öğretimi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 245-262.
- Fırat, M. (2008). *Second Life ve sanal ortamda otantik öğrenme deneyimleri*. <http://tdb.wmv.gen.tr/Bilisim08/Bildiriler/Mehmet%20F%20FDrat.doc> Erişim Tarihi: 06.01.2010.
- Gulikers, J. T. M., Bastiaens, T. J., & Martens, R. L. (2005). The surplus value of an authentic learning environment. *Computers in Human Behavior*, 21, 509-521.
- Güner, M. (2016). *Türkçe dersinde otantik görev temelli otantik materyal kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama, yazma becerileri ve yazma motivasyonları üzerindeki etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Gürdoğan, M. (2014). *Sınıf öğretmeni adaylarının otantik öğrenme yaklaşımının uygulanabilirliği ile ilgili görüşleri: Fen ve teknoloji laboratuvar uygulaması örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Gürdoğan, M. ve Aslan, A. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının otantik öğrenme yaklaşımı hakkındaki görüşleri. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 4(2), 114-140.
- Hamurcu, G. C. (2016). *İlköğretim 7. sınıf Türkçe dersinde otantik öğrenmenin öğrencilerin problem çözme ve okuduğunu anlama becerileri ile derse ilişkin tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Herrington, J. (2006). *Authentic e-learning in higher education: Design principles for authentic learning environments and tasks*. Faculty of Education- Papers, University of Wollongong, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, Chesapeake, Va, 2006.
- Herrington, J., & Kervin, L. (2007). Authentic learning supported by technology: 10 suggestions and cases of integration in classrooms. *Educational Media International*, 44(3). 219-236.
- Herod, L. (2012). *Adult learning from theory to practice*. http://en.copian.ca/library/learning/adult_learning/adult_learning.pdf Erişim Tarihi: 10.10.2019.
- Hill, A. M. (2018). Authentic learning and technology education. In de Vries M. J. (Ed.), *Handbook of Technology Education* (pp. 473-487). Springer International Publishing. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-44687-5_36
- Honebein, P. C. (2005). *Today's tip authentic activities to enhance transfer of skills*. Darryl L. Sink & Associates, Inc. Vol. 1, No. 12. August 10, 2005. <http://www.dsink.com/newsletters/archive/20050810.php> Erişim Tarihi: 30.01.2010.
- Horzum, M. B. ve Bektaş, M. (2012). Otantik öğrenmenin topluma hizmet uygulamaları dersini alan öğretmen adaylarının derse yönelik tutum ve memnuniyetine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 341-360.
- Horzum, M. B., Bektaş, M., Can, A. A., Üngören, Y. ve Sellüm, F. S. (2019). Öğretmenler için otantik öğrenme hazırlanmışlık ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal of Field Education*, 5(2), 94-106.
- Hursen, C. (2016). The impact of curriculum developed in line with authentic learning on the teacher candidates' success, attitude and self-directed learning skills. *Asia Pacific Education Review*, 17(1), 73-86.
- İneç, Z. F. (2017). *Sosyal Bilgiler dersinde geo-medya destekli otantik öğrenme ortamının öğrenmeye etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.
- Jones, S. M., Casper, R., Dermoudy, J., Osborn, J., & Yates, B. (2010, November). *Authentic learning: A paradigm for increasing student motivation in an era of mass education*. Cultures of Learning, 25 November, 2010, University of Tasmania, pp. 52-59. https://pdfs.semanticscholar.org/7abd/f679b14afde033920cd1a34e63d1a9cc2c25.pdf?_ga=2.185255529.1105907009.1581617291-1531449614.1545473538 Erişim Tarihi: 13.02.2020.
- Kim, S. (2003). The effect of authentic assessment strategy on students achievement in a constructivist classroom. In A. Rossett (Ed.), *Proceedings of E-Learn 2003-World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (pp. 257-260). Phoenix, Arizona, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Knobloch, N. A. (2003). Is experiential learning authentic? *Journal of Agricultural Education*. 44(4), 22-34.
- Koçyiğit, S. (2011). *Otantik görev odaklı yapılandırmacı yaklaşımın öğretmen adaylarının başarılarına, derse karşı tutumlarına ve problem çözme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Lamb, A. (2002). *Authentic activities*. <http://eduscapes.com/sessions/butter/authentic.htm> Erişim Tarihi: 10.10.2019.

- Laurent Clerc National Deaf Education Center Gallaudet University. (2010). *Glossary: NCLB terms*. http://clerccenter.gallaudet.edu/Clerc_Center/Our_Schools/NCLB_at_the_Clerc_Center/Clerc_Teacher_Resources_NCLB/NCLB_Glossary.html Erişim Tarihi: 18.01.2010.
- Lombardi, M. M. (2007). *Authentic learning for the 21st century: An overview*. Educause Learning Initiative (Ed. D. G. Oblinger). <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3009.pdf> Erişim Tarihi: 30.01.2010.
- Marra, T. (2019). *Authentic learning environments*. University of Michigan. <http://www-personal.umich.edu/~tmarra/authenticity/page3.html> Erişim Tarihi: 02.10.2019.
- Means, B., & Olson, K. (1994). The link between technology and authentic learning. *Educational Leadership*, 51(7), 15-18. <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/apr94/vol51/num07/The-Link-Between-Technology-and-Authentic-Learning.aspx> Erişim Tarihi: 05.04.2020.
- Mims, C. (2003). Authentic Learning: A practical introduction & guide for implementation. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 6(1), 1-12.
- Neo, M., Neo, K. T.-K., & Tan, H. Y.-J. (2012). Applying authentic learning strategies in a Multimedia and Web Learning Environment (MWLE): Malaysian students' perspective. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(3), 50-60.
- Önger, S. (2019). *Sosyal bilgiler öğretiminde otantik öğrenme yaklaşımı: Bir eylem araştırması*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öz, S. (2014). *Meslek yüksekokulu mesleki İngilizce dersinde otantik materyal kullanımının öğrencilerin tutumları ve başarı düzeylerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Reeves, T. C., Herrington, J., & Oliver, R. (2002a, April). *Authentic activity as a model for web-based learning*. In Annual Meeting of the American Educational Research Association, 1 - 5 April 2002, New Orleans, LA, U.S.A.
- Reeves, T. C., Herrington, J., & Oliver, R. (2002b). *Authentic activities and online learning*. HERDSA, 562-567.
- Rule, A. C. (2006). The components of authentic learning. *Journal of Authentic Learning*, 3(1), 1-10.
- Safuan, H. A. J., & Soh, R. (2013). The integration of authentic learning principles and facebook in service learning. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(4), 192-199.
- Şahin, T. Y. ve Arslan A. (2004, Temmuz). *Oluşturmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin duyuşsal öğrenmelerine etkileri*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004, Malatya, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.
- Tan, H. Y.-J. (2012). *Authentic learning principles in a web-based student-centred learning environment*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Multimedia Üniversitesi, Malezya.
- Visible Knowledge Project and Georgetown University. (2002). Resources glossary: Authentic learning. <http://cndls.georgetown.edu/crossroads/vkp/resources/glossary/authenticlearning.htm> Erişim Tarihi: 18.01.2010.
- Yalvaç Hastürk, H. G. (2013). *Öğretmen adaylarının bazı çevre konularına ilişkin zihinsel yapılarındaki değişimlerin otantik öğrenme ortamlarında incelenmesi ve değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Williams, D. C. (1999). *Hypermedia-supported authentic learning environments (HALE): Examination of tools and features which can support student learning*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Texas Üniversitesi, Austin.
- Yıldırım, R. ve Ortak, Ş. (2018, Ekim). *Otantik öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler dersinde uygulanmasının etkileri*. 2. Uluslararası Eğitim ve Değerler Sempozyumu Bildiri Tam Metinleri E-Kitabı (s. 267-289). 17-20 Ekim 2018, Antalya.

Zuolkernan, I. A. (2006). A framework and a methodology for developing authentic constructivist e-Learning environments. *Educational Technology & Society*, 9(2), 198-212.



Prezi Kullanımının Akademik Başarıya ve Bilgi Kalıcılığına Etkisi

Ahmet Berk USTUN¹*

Öz

Bu araştırmanın amacı, bulut tabanlı Prezi sunu aracı vasıtasıyla anlatılan derslerin öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenme kalıcılığına etkisini ortaya çıkarmaktır. Nicel bir araştırma olan bu çalışmada deneysel desenlerden son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 akademik yılı bahar döneminde Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe bölümü 1. Sınıfta eğitim ve öğrenimine devam eden 47 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğrenciler seçiksiz atama yapılarak Prezi sunu aracı kullanılarak ders sunumlarının gerçekleştirildiği deney grubuna ve geleneksel olarak PowerPoint sunu aracı kullanılarak ders sunumlarının gerçekleştirildiği kontrol grubuna dağıtılmıştır. Konu anlatımlarının bitiminin akabinde öğrencilerin akademik başarısını belirlemek için her iki gruba da akademik başarı testi uygulanmıştır. Derslerin bitiminden 10 hafta sonra, yapılan sunumların uzun vadedeki etkisini değerlendirebilmek için aynı başarı testi her iki gruptaki öğrencilere tekrar uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler üzerinde yapılan analizler neticesinde, Prezi sunumları kullanılarak anlatılan dersler ile geleneksel olarak PowerPoint sunumu kullanılarak anlatılan derslerin öğrenci başarısına etkisinde anlamlı bir farklılığın olmadığı bulunmuştur. Fakat, Prezi ile sunulan derslere katılan öğrenciler, PowerPoint ile sunulan derslere katılan öğrencilere göre öğrendikleri bilgileri uzun vadede hatırlama düzeyleri anlamlı bir biçimde daha yüksek çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler

Prezi
PowerPoint
Sunum aracı
Akademik başarı
Bilgi kalıcılığı

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

26 Mart 2020

Kabul Tarihi

16 Mayıs 2020

Yayın Tarihi

22 Haziran 2020

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Effects of Utilizing Prezi on Academic Achievement and Knowledge Retention

Abstract

The aim of this research was to reveal the effects of the lessons taught by using the cloud-based Prezi presentation tool on students' academic achievement and learning retention. In this quantitative study, the posttest-only control group design from experimental research designs was used. The sample group of this study consisted of 47 pre-service teachers who were freshmen and were studying in the department of Turkish Language Education, Faculty of Education at Bartın University. The students were randomly assigned to the experimental group in which the lecture took place using the Prezi presentation tool and to the control group in which the lecture took place using the traditional PowerPoint presentation tool. The academic achievement test was applied to both groups to determine the students' academic achievement after the completion of the lectures. 10 weeks after administering the first test, the same academic achievement test was applied to the students in both groups to evaluate the long-term impact of the presentations. As a result of analyzing data obtained from the research, it was found that there was no significant difference in the effects of the lessons taught using Prezi presentations and the lessons traditionally taught using PowerPoint presentations on student achievement. However, the students who attended the courses taught using Prezi were significantly higher in the long-term recall of the information they learned than the students who attended the courses taught using PowerPoint.

Keywords

Prezi
PowerPoint
Presentation tool
Academic
Achievement
Knowledge retention

Article Info

Received

March 26, 2020

Accepted

May 16, 2020

Published

June 22, 2020

Article Type

Research Paper

Atıf/Cite: Ustun, A. B. (2020). Prezi Kullanımının Akademik Başarıya ve Bilgi Kalıcılığına Etkisi [Effects of Utilizing Prezi on Academic Achievement and Knowledge Retention]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 31-43.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: ustun.ab@gmail.com

¹ Asst. Prof., Bartın University, Bartın, Turkey, ustun.ab@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-1640-4291>

Extended Abstract

Introduction

Cloud-based technologies allow users to use various software applications via the internet, such as file storage (for example, Dropbox), word processor editor (for example, Google Docs) or presentation tools (for example, Prezi and Powtoon). Innovative presentation tools based on cloud computing technologies such as Prezi, Powtoon and 280 Slides provide the opportunity for teachers and students to prepare different and interesting presentations. These tools make it possible to prepare more visual and impressive presentations by adding a different dimension to traditional presentation styles. Duffy, Guerandel, Casey, Malone and Kelly (2015) state that Prezi is a presentation tool providing various pedagogical advantages compared to the presentation styles of other presentation tools to emphasize the beneficial features of Prezi. In this respect, presentations prepared by the cloud-based presentation software Prezi can become unusual, effective and eye-catching presentations for the audience.

Prezi is different from traditional slide-based presentation tools such as Microsoft PowerPoint and Apple Keynote. Instead of the slide-based workspace, Prezi offers an endless canvas with a large and empty workspace. Presentations can be prepared using all the components of Prezi on this canvas. Users can prepare their presentations by zooming in and out different points of the canvas as needed. Zooming in and out of the different points that are referred to as the concept of a zoomable user interface is one of the main features of Prezi (Settle, Abrams & Baker, 2011).

A study conducted by Ustun (2019) who examined the effectiveness and efficiency of Prezi as an educational tool revealed the strengths and weaknesses of Prezi in four main categories including “usability”, “usefulness”, “arrangement” and “drawbacks”. While “drawbacks” can be considered as a weakness of Prezi, “usability”, “usefulness”, “arrangement” can be considered as its strengths. Usability is referred that Prezi is easy and practical to learn how to use it as an educational tool. Špernjak (2014) specifies that Prezi has a user-friendly interface and an easy-to-use presentation tool as its advantages. Usefulness is referred that Prezi enables learners to collaborate with each other without the restriction of time and place by using mobile technologies, to prepare presentations together without convening in a specific place and to make more attractive presentations than presentations prepared with traditional presentation tools. One of the most important and commonly cited features of Prezi is that it offers a cloud-based workspace where students can synchronously, asynchronously and collaboratively work with each other anytime, anywhere (Perron & Steaens, 2010; Rahman, Asrowi, & Ahyar, 2018; Ustun, 2019). A study conducted by Huang (2016) demonstrates that Prezi becomes a useful tool to increase the level of students’ learning when they spend their time to collaboratively prepare presentations. The arrangement is related to the features of Prezi including a zoomable user interface and infinite canvas and ready to use templates, which enable students to prepare practical, functional, useful, professional, attractive and most importantly customizable presentations. In Prezi presentations, visual aids such as models, pictures, videos, charts and graphics can easily be used to facilitate, encourage learning or attract students’ attention. Ustun (2019) explains the weakness of Prezi as the lack of sufficient language support and being subject to charges for many beneficial features that can be used in educational environments.

The aim of this study was to reveal the effects of Prezi presentations on students' academic achievement and knowledge retention. Accordingly, teaching content was presented by using the Prezi and PowerPoint presentation tools and answers to the following questions were sought.

Does the students’ academic achievement differ statistically according to the lessons taught using different presentation tools?

Do the levels of students' retention of learned information differ statistically based on the use of different presentation tools?

Is there a statistically decrease in the level of students' retention of learned information compared to the lessons taught using different presentation tools?

Method

This study was a quantitative experimental research. The posttest-only control group design from experimental research designs was used. The sample group of this study consisted of 47 pre-service teachers who were freshmen and were studying in the department of Turkish Language Education, Faculty of Education at Bartın University. The students were randomly assigned to the experimental group in which the lecture took place using the Prezi presentation tool and to the control group in which the lecture took place using the traditional PowerPoint presentation tool. The control group consisted of 23 students and the experimental group consists of 24 students.

An academic achievement test was developed in order to measure the level of students' achievement at the end of the lessons taught by using Prezi and PowerPoint to determine the level of students' retention of learned information in the long term. The academic achievement test was applied to both groups to determine the students' academic achievement after the completion of the lectures. 10 weeks after administering the first test, the same academic achievement test was applied to the students in both groups to evaluate the long-term impact of the presentations.

Shapiro-Wilk test was done and also the kurtosis - skewness values were examined to determine whether the scores of the students in the achievement test showed normal distribution. The independent-samples t-test was used to determine whether there is a difference between the achievement of the experiment and the control groups. The independent-samples t-test was used to determine there is a difference between both groups in terms of the levels of students' retention of learned information. The dependent sample t-test was used to determine whether there is a difference in the posttest and delayed posttest results within the experimental and control groups. In the study, .05 significance level was considered for the tests.

Findings

The average score of the achievement tests of the students whose lessons were taught using Prezi presentations in the experimental group was found as $x = 86.52$, and the average score of the achievement tests of the students whose lessons were taught using PowerPoint presentations in the control group was found as $x = 82.06$. According to the results of the achievement test, there was no statistical difference between the groups [$t(45) = 1.90, p > .05$]. The average score of the delayed achievement tests of the students whose lessons were taught using Prezi presentations in the experimental group was found as $x = 83.77$, and the average score of the achievement tests of the students whose lessons were taught using PowerPoint presentations in the control group was found as $x = 72.59$. According to the results of the achievement test, there was a statistical difference between the groups [$t(35.78) = 3.78, p < .05$]. The average score of the posttest achievement test of the students whose lessons were taught using Prezi presentations was $x = 86.52$ and the average score of the delayed posttest tests was $x = 83.77$. There was no statistical difference between the average score of the posttest results and the average score of the delayed posttest results of the students in the experimental group [$t(23) = 1.60, p > .05$]. The average score of the posttest achievement test of the students whose lessons were taught using PowerPoint presentations was $x = 82.06$ and the average score of the delayed posttest tests was $x = 72.59$. There was a statistical difference between the average score of the posttest results and the average score of the delayed posttest results of the students in the control group [$t(22) = 3.29, p < .05$].

Discussion and Conclusion

According to the results, the students in the Prezi group did not perform significantly better than the students whose lessons taught using the traditional teaching presentation tool, PowerPoint. In other words, the effects of the lessons taught by using the Prezi presentation tool on students' academic achievement did not differ significantly from the effects of lessons taught using the traditional presentation tool on student achievement. The students who attended the courses offered with Prezi received a statistically higher score from the delayed achievement test than the students who attended the courses offered with PowerPoint. Besides, the level of students' retention of learned information was statistically equal in the experimental group when comparing the average score of students' posttest results and the average score of students' delayed posttest results. However, the level of students' retention of learned information significantly decreased in the control group when comparing the average score of students' posttest results and the average score of students' delayed posttest results.

Giriş

Teknolojinin hızlı gelişimi hayatın her alanında çeşitli değişimlere yol açtığı gibi özellikle eğitim alanında da çeşitli değişiklikler meydana getirmektedir. Bugünün öğrencilerini yarına hazırlamak için çağımızın teknolojilerini eğitim ortamlarında kullanmamız gerekmektedir. Ayrıca, eğitim kalitesini arttırmak için de çeşitli teknolojilerin eğitim ortamlarında kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir (İşman, 2008). Bu bağlamda, bilgisayar kaynaklarının istenildiğinde kullanılabilmesine ve paylaşımına izin veren internet tabanlı bulut hizmetleri de eğitimde oynadığı rol açısından, eğitimciler tarafından fark edilmeye başlanmıştır. Özellikle, iş birliğini destekleme konusundaki büyük vaatleri nedeniyle eğitim ortamlarındaki kullanımı katlanarak artmaktadır (Rahimi, van den Berg & Veen, 2015). Thomas (2011) göre, bulut bilişim teknolojilerinin eğitimsel değeri, öğretim stratejileri ve bilgi dağıtım biçimlerini değiştirerek öğretme ve öğrenme süreçlerini geliştirmeye imkan vermesinden kaynaklanmaktadır.

Bulut temelli teknolojiler, kullanıcılar için dosya depolama (örneğin, Dropbox), kelime işlemci düzenleyicisi (örneğin, Google Dokümanlar) veya sunum araçları (örneğin, Prezi ve Powtoon) gibi çeşitli yazılım uygulamalarını internet üzerinden kullanım olanağı sağlar. Bulut bilişim teknolojileri tabanlı Prezi, Powtoon ve 280 Slides gibi yenilikçi sunum araçları, öğretmenler ve öğrenciler için farklı ve ilgi çekici sunumlar hazırlama fırsatı sunmuştur. Bu araçlar, geleneksel sunum yapma stillerine farklı bir boyut katarak daha görsel ve etkileyici sunumlar oluşturmaya imkan verir. Duffy, Guerandel, Casey, Malone and Kelly (2015) Prezi'nin faydalı özelliklerini vurgulamak için diğer sunu araçlarının sunum yapma stilleri ile karşılaştırıldığında Prezi'nin çeşitli pedagojik avantajlar sağlayan bir sunum aracı olduğunu belirtmişlerdir. Bu açıdan, bulut tabanlı sunum yazılımı Prezi ile hazırlanan sunumlar, dinleyenler için daha dikkat çekici hale gelmesinin yanı sıra, alışılmışın dışında etkili ve dinleyenlere nüfus eden bir biçim haline gelebilir.

Prezi

Prezi 2009 yılında piyasaya sürülmüş, kullanıcıların bireysel veya takım olarak bulut tabanlı çevrimiçi sunumlar hazırlamasına ve saklamasına imkan veren bir Web 2.0 aracıdır. Prezi kullanımı hakkında, kullanıcıları için birçok eğitim videosunu resmi sitesinde yayımlayan Prezi'nin, 2020 yılı itibari ile 100 milyondan fazla dünya çapında kullanıcısı ve kullanıcıların ürettikleri 360 milyondan fazla Prezi sunusu mevcuttur. Prezi, ücretsiz bir versiyonunu kullanıcılarına sunmak ile beraber, çevrimdışı erişim, video ekleme alanı ve sunuyu PDF olarak indirebilme gibi çeşitli Prezi özelliklerini içeren farklı Prezi versiyonları da ücretli sunmaktadır.

Prezi, yaygın olarak kullanılan Microsoft PowerPoint ve Apple Keynote gibi slaytlara dayalı geleneksel sunum araçlarından farklıdır. Slayt tabanlı çalışma alanı yerine, Prezi geniş ve boş bir çalışma alanı olan sonsuz bir tuval sunar. Bu tuval üzerinde Prezi'nin tüm bileşenleri kullanılarak sunumlar hazırlanabilir. Kullanıcılar, ihtiyaç duyduğu şekilde tuval üzerindeki farklı noktaların yakınlaştırılması ve uzaklaştırılması yoluyla sunumlarını hazırlarlar. Yakınlaştırılabilir kullanıcı arayüzü kavramı olarak belirtilen farklı noktaların yakınlaştırılması ve uzaklaştırılması Prezi'nin temel özelliklerinden biridir (Settle, Abrams & Baker, 2011).

Prezi, kullanıcıları için çeşitli avantajlar sağlarken bazı dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Prezi, yakınlaşabilir özelliği sayesinde kaydırma ve büyültme etkilerini de kullanarak dinamik ve ilgi çekici sunumlar oluşturabilmek için özgün bir sunum aracı olarak kullanılabilir (Perron & Steaens, 2010). Kavramsal bağlantıların sunum içerisinde gösterilmesine olanak sağlayan Prezi, dinleyicilerin sunum içeriğinin mantıksal ve hiyerarşik bağlantılarını ve bu bağlantıların detaylarını anlamalarına yardımcı olur (Perron & Steaens, 2010). Farklı bir ifadeyle, PowerPoint ile hazırlanan sunumların sıklıkla eleştirildiği sabit, monoton (Craig & Amernic, 2006, p.147) veya dinleyicilerin motivasyonlarını yitirdiği sunumlar (Anderson, 2002) yerine; Prezi, sınırsız yakınlaştırılabilir tuval aracılığıyla sunumun ana fikri ile ana fikrin destekleyici unsurlarının arasındaki bağlantıların gösterildiği izleyicilerin dikkatini çeken sunumlar oluşturmaya izin verir. Her ne kadar sonsuz tuval ve yakınlaştırılabilir kullanıcı arayüz teknolojileri, geleneksel sunum araçlarıyla hazırlanan doğrusal, sabit ve monoton sunumlarından farklı dinamik ve ilgi çekici sunumlar hazırlamaya izin verse de, Diamond (2010) yeterli deneyime sahip olmayan kullanıcıların Prezi'nin yakınlaştırma/uzaklaştırma özelliklerini gereğinden fazla yada bilinçsizce kullanmasına bağlı olarak kafalarının karışabileceğini de belirtmektedir.

Prezi'nin diğer bir avantajı ise, sunumun görsel olarak tasarlanması açısından çeşitli hazır tuval düzenleri sunmaktır. Bu hazır düzenleri kullanıcılar istedikleri düzenlemeleri yaparak kişiselleştirebildikleri gibi çeşitli resim, animasyon, ses ve videolar gibi görsel öğeler ekleyerek de sunumlarını zenginleştirebilirler. Strasser (2014)

geleneksel sunum araçları ile ağırlıklı olarak metin tabanlı sunumlar hazırlanmasına karşı, Prezi'nin sunduğu imkanlar ile içeriğin görsel nesnelere ile zenginleştirildiği sunumlar tasarlandığında Prezi'nin etkili bir tasarım aracı olabileceğini vurgulamıştır. Fakat metin içerikli bir sunu, çeşitli görsel öğeler ile zenginleştirilmek istenirken sınırsız tuvalde farkına varmadan gereğinden fazla bilgi ve görsel öğe ile sunu aşırı şekilde boğulabilir. Bu sebeple verilmek istenilen mesajın değeri düşerken, istenilen etkinin de azalmasına neden olur. Ayrıca, bilgisayar kullanma becerisi belirli bir seviyenin altındaki kullanıcılar, farklı dosya türleriyle çalışma ve Prezi ortamında çalışmaya adapte olabilmeye açısından çeşitli sıkıntılar ile karşılaşabilirler (Perron & Steaens, 2010).

Prezi'nin Eğitim Ortamlarında Kullanılması

Prezi potansiyel olarak geniş kitlelerce kullanılan geleneksel sunu araçlarına göre birçok pedagojik avantajlar sunmaktadır (Duffy et. al., 2015). Geleneksel sunu ortamlarında slayt gösterileri lineer biçimde devam ederken, Prezi'de öğretilen konuların ve kavramların yerini ve boyutunu değiştirerek konular arası ilişkiler ve kavramsal haritalar görüntülenebilir. Kinchin, Hay ve Adams (2000), "kavram haritalamanın, öğrencilerin mevcut bilişsel yapıları ile yeni materyalin etkileşime girerek anlamayı destekleyen yardımcı bir bilişüstü araç olabileceğini" ifade etmektedirler (s. 44). Ayrıca, boyut ve konumlandırma, sunu içerisinde anlatılan konunun temel kavramlarını vurgulayarak öğrencilerin bu kavramları ayırt etmesini sağlamak için kullanılabilir ve bu öğrencinin anlatılan konuyu daha rahat anlayarak konuya odaklanmasına yardımcı olabilir (Duffy et. al., 2015).

Ustun (2019) eğitim aracı olarak Prezi'nin etkinliğini ve verimliliğini değerlendirmek için yaptığı araştırma sonucuna göre, Prezi'nin güçlü ve zayıf yönlerini 4 ana kategoride ortaya koymuştur. Bu 4 kategorinin 3'ü Prezi'nin güçlü yanı sayılabilecek "kullanılabilirliği", "kullanışlılığı" ve "düzenleme" kategorileri; sonuncusu ise zayıf yönü sayılabilecek "sorunlar" kategorisidir. Kullanılabilirliği, Prezi'nin eğitim aracı olarak kullanımının öğrenilmesinin kolay ve pratik olduğunu ifade etmektedir. Špernjak (2014) Prezi'nin avantajlarını sıralarken kullanıcı dostu bir arayüze sahip olduğunu ve kolay kullanılabilen sunum aracı olarak belirtmektedir. Kullanışlılık, Prezi'nin öğrencilere mobil teknolojileri de kullanarak zaman ve mekandan bağımsız işbirliği içerisinde çalışabildiği, belirli bir ortamda bir araya gelme zorunluluğu olmadan birlikte sunum hazırlayabildiği ve hazırladıkları sunumların geleneksel sunum araçları ile hazırlanan sunumlardan daha çekici olmasını ifade etmektedir. Prezi'nin eşzamanlı (senkron) ve eşzamansız (asenkron) belirli bir ortama bağımlı kalmadan iş birliğine dayalı çalışma ortamı sağlaması, ilgili alanyazında Prezi'nin en önemli özelliklerinden biri olarak gösterilmektedir (Perron & Steaens, 2010; Rahman, Asrowi, & Ahyar, 2018; Ustun, 2019). Huang (2016) tarafından yapılan bir çalışmada Prezi'yi kullanarak iş birliğine dayalı sunumlar hazırlayan öğrenciler, zamanlarını ortaklaşa çalışmaya ayırdıklarında öğrenme düzeylerini yükselmek için Prezi'nin yararlı bir araç olduğunu ortaya koymuştur. Düzenleme, Prezi'nin yakınlaştırılabilir kullanıcı arayüzü ve sonsuz tuval özellikleri ve sağladığı şablonlar sayesinde öğrenciler pratik, işlevsel, kullanışlı, profesyonel, dikkat çekici ve en önemlisi kişiselleştirilebilir sunumlar hazırlayabilmektedir. Prezi sunumlarında kolaylıkla modeller, resimler, videolar, çizelgeler ve grafikler gibi görsel yardımcıları öğrenmeyi kolaylaştırmak, teşvik etmek veya öğrencilerin ilgisini çekmek için kullanılabilir. Ustun (2019) tarafından yapılan çalışmada Prezi'nin zayıf yönü olarak ise yeterli dil desteğinin olmaması ve eğitim ortamlarında kullanılacak birçok faydalı özelliğin ücretli olarak sunulması olarak belirtilmiştir.

Bilişsel Yük ve Prezi

Bilişsel yük, zihne yüklenilebilen anlık algı miktarı ile ilgilidir ve öğrenme sürecinde zihinde meydana gelen bilişsel yük seviyesi, öğrenme sürecinde öğrenilecek konunun karmaşıklığı, konu alanı ve kullanılan öğretim stratejisi ile ilgilidir (Sweller, 1988). Bilişsel yük, asıl yük (intrinsic load), konu dışı yük (extraneous load) ve etkili yük (germane load) olmak üzere üç kategoriye ayrılır (Mayer, 2001; Sweller, Merriënboer & Paas; 1998). Asıl yük, öğretilecek olan içeriğin doğal zorluk seviyesi ile ilgilidir. Bir başka ifade ile öğretilecek konu ne kadar karmaşık ise asıl yük de o kadar yüksek olacaktır. Konu dışı yük, kullanılan öğretim materyalleri ve öğretim tasarımı ile ilgilidir. Eğer tasarım iyi şekilde düzenlenmemiş ve uygun öğretim materyalleri kullanılmıyor ise konu dışı yük yüksek olacaktır (Çakmak, 2007). Etkili yük, zihinsel şemaların oluşturulması, düzenlenmesi ve değiştirilmesi ile ilgilidir. Konu dışı yük ve etkili yük direk veya dolaylı olarak öğretim tasarımı ile ilişkilidir. Genel olarak bakıldığında öğrenme sürecinde bilişsel yükün önemli bir faktör olduğu söylenebilir.

Hazırlanan bir sunuyu kavramsal haritalama düzeninde sunabilmek PowerPoint gibi geleneksel araçların sağlayamadığı fakat Prezi'nin getirdiği özgün özellikler ile sağlanabilmektedir (Špernjak, 2014). Ayrıca, Prezi ile tümevarım veya tümdengelim çeşitli stratejiler kullanılarak öğrenmeyi kolaylaştıracak sunu tasarımlarından

faýdalanılabilir (Akgün, Babur & Albayrak, 2016). Sunu tasarımı açısından bu stratejilerin kullanımının önemi öğrencinin bilişsel yüküne olan etkisidir. Prezi de bulut tabanlı çoklu ortam tasarımı yapılan bir sunum aracı olarak ele alınırsa, bilişsel yükü nasıl etkilediği önem teşkil etmektedir. Akgün ve diğerleri (2016) yaptıkları çalışmada Prezi ile hazırlanan sunularının PowerPoint ile hazırlanan sunumlara kıyasla daha düşük bilişsel yük meydana getirdiğini bulmuşlardır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Prezi kullanılarak hazırlanan sunumların öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenme kalıcılığına etkisini ortaya çıkarmaktır. Bu doğrultuda öğretim içeriği Prezi ve PowerPoint sunum araçları kullanılarak sunulmuştur ve aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

Öğrencilerin akademik başarısı farklı sunu araçları kullanılarak anlatılan derslere göre istatistiksel olarak farklılaşmakta mıdır?

Öğrencilerin öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeyleri farklı sunu araçları kullanımına göre istatistiksel olarak farklılaşmakta mıdır?

Öğrencilerin öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinde farklı sunu araçları kullanılarak anlatılan derslere göre istatistiksel olarak azalma var mıdır?

Yöntem

Bu bölümde araştırma deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları ve veri analizleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma nicel deneysel bir araştırmadır. Çalışmada deneysel desenlerden son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu desene göre deney ve kontrol gruplarına seçiksiz atama söz konusudur. Seçiksiz atama deney öncesi gruplar arası benzerliği sağlamak için yeterli sayılabilir ve böylece ölçmenin iç ve dış geçerlilik üzerindeki olumsuz etkileri deney süreci başlamadan engellenmiş olur (Karasar, 2009). Kullanılan bu deneysel modelde, yansız atama ile oluşturulmuş gruplara sadece son test uygulanır ve modelin simgesel gösterimi Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1. Son Test Kontrol Gruplu Modelin Simgesel Gösterimi

	Grup	İşlem	Sontest
R	G ₁ (Deney)	X	O ₁
R	G ₂ (Kontrol)		O ₂

Bu çalışmada Prezi ile anlatılan derslere seçiksiz atanan öğrenciler deneysel grubu oluştururken geleneksel olarak PowerPoint sunumu kullanılarak anlatılan derslere seçiksiz atanan öğrenciler kontrol grubunu oluşturmaktadır. Öğrencilerin akademik başarısını belirlemek için son test ve öğrendikleri bilgileri hatırlama düzeylerini ölçmek için ertelenmiş son test uygulanmıştır. Çalışmanın deneysel tasarımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmanın Deneysel Tasarım Modelinin Simgesel Gösterimi

	Grup	İşlem	Sontest	Ertelenmiş Sontest
R	Deney Grubu	Prezi ile anlatılan dersler	O ₁	O ₃
R	Kontrol Grubu	PowerPoint ile anlatılan dersler	O ₂	O ₄

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 akademik yılı bahar dönemi Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Türkçe bölümü 1. Sınıfta eğitim ve öğrenimine devam eden çalışmaya gönüllü olarak katılan 52 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubunun seçiminde uygun örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntem, pratik

ve ekonomik olması bakımından sosyal bilimlerde sıkça deneysel çalışmalarda kullanılır (Monette, SulHvan & Dejong, 1990; Özen & Gül, 2007). Çalışmada, bu yöntem araştırmacı tarafından örneklemin kolay ulaşılabilir olması nedeniyle seçilmiştir. Öğrenciler rastgele bir biçimde 26 kişi kontrol ve 26 kişi deney grubunda olacak şekilde rastgele atanmıştır. Fakat 3 öğrenci kontrol grubundan 2 öğrenci deney grubundan devamsızlık ve sınavta kendi istekleriyle katılmama nedenleri sebebiyle çalışma grubundan çıkarılmıştır. Sonuç olarak 23 kişi kontrol ve 24 kişi deney grubunda olmak üzere çalışmaya toplam 47 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin grup ve cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Çalışma Grubunun Grup ve Cinsiyetlere Göre Dağılımı

Grup	Kız	Erkek	Toplam
Deney Grubu	19	5	24
Kontrol Grubu	16	7	23
Toplam	35	12	45

Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin Prezi ve PowerPoint ile anlatılan derslerin sonundaki başarı durumunu ölçebilmek ve uzun vadede öğrendikleri bilgilerin ne kadarını hatırladıklarını belirleyebilmek için başarı testi geliştirilmiştir. Başarı testi hazırlanış aşamasında ilk önce anlatılan konular ile ilgili ulusal sınavlarda çıkan soru olup olmadığı araştırılmış ve onlara yer verilmiştir. Bununla beraber kalan sorular öğretim elemanı tarafından hazırlanarak uygunluğu konusunda ayrıca farklı bir alan uzmanına danışılmıştır. Sonuç olarak 30 soruluk çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır. Hazırlanan test pilot uygulama olarak çalışma gruplarından ayrı bir sınıfta 23 kişilik öğrenci grubuna uygulanmıştır. Kuder-Richardson 21 (KR-21) güvenilirliği hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı .76 olarak bulunmuştur. Elde edilen güvenilirlik katsayısının başarı testi için yeterli olduğunu göstermektedir (Nunnally, 1967).

Veri Toplama Süreci

Çalışmada öğrenme ilkelerinin temel kavramları, eğitim teknolojisi ve iletişim, eğitimde teknoloji kullanımı, bilgisayar destekli eğitim ve eğitimde teknoloji kullanımının avantajları ve dezavantajları konu başlıkları altında Prezi ve PowerPoint sunum içerikleri oluşturulmuştur. Dersler, oluşturulan içeriklerin aynı öğretim elemanı tarafından farklı sunu araçları kullanılarak işlenmiştir. Çalışma 4 hafta sürmüş ve her bir hafta 2 saat ders işlenmiştir. Konu anlatımlarının bitiminde yapılan sunumların öğrencilerin akademik başarısına etkisini görmek için başarı testi yapılmıştır. Ayrıca çalışmada, yapılan sunumların öğrencilerin uzun süreçte öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerine etkisini belirlemek için konu anlatımlarının tamamlandıktan sonra, ilgili konular ile bağlantılı 10 hafta boyunca ders konusu işlenmemiş ve süreç sonunda öğrencilere uygulanan son test başarı testinin aynısı, ertelenmiş son test olarak uygulanmıştır.

Veri Analizi

Öğrencilerin başarı testinden aldığı puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk test uygulanmıştır ve ayrıca Basıklık – Çarpıklık (Kurtosis - Skewness) değerleri incelenmiştir. Hem Shapiro-Wilk test sonucu puanların normal dağılımını, ($p > .05$) hem de Basıklık – Çarpıklık değerlerinin (-1 - +1) arasında olması puanların normal dağılımını göstermektedir (Hair ve diğerleri, 2013). Deney ve Kontrol grubunun başarı durumu arasında farklılaşmanın olup olmadığını belirlemek için parametrik testlerden bağımsız örneklem olan t-Testi’den yararlanılmıştır. Deney ve kontrol grubunun öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeyleri arasında farklılaşmanın olup olmadığını belirlemek için testlerden bağımsız örneklem t-Testi’den yararlanılmıştır. Deney ve kontrol grubunun kendi içlerinde son test ve ertelenmiş son test sonuçlarında farklılaşmanın olup olmadığını belirlemek için bağımlı örneklem t-Testi’den yararlanılmıştır. Çalışmada testler için .05 anlamlılık düzeyi alınmıştır. SPSS 24 yazılımı kullanılarak elde edilen veriler çözümlenmiş, bulgular çalışmanın amaçları doğrultusunda tablolar şeklinde sunulmuştur.

Bulgular

Öğrencilerin başarı testinden aldıkları sonuçlarının Prezi sunumları kullanılarak anlatılan dersler ile geleneksel olarak PowerPoint sunumu kullanılarak anlatılan derslere göre bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Prezi ve PowerPoint Kullanılarak Anlatılan Derslerin İşlenmesi Sonucunda Öğrencilerin Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Deney Grubu	24	86,52	7,40	1,90	45	.063
Kontrol Grubu	23	82,06	8,60			

Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarısına, istatistiksel olarak Prezi sunumları kullanılarak anlatılan derslerin etkisinin olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi hesaplandı. Tablo 4 incelendiğinde başarı testinin sonuçlarına göre Prezi ve PowerPoint sunumlarının kullanıldığı gruplar arasında istatistiksel bir farklılık olmadığı şeklinde yorumlanabilir [$t(45)= 1.90, p > .05$]. Deney grubunda yer alan Prezi sunumları ile dersleri işlenmiş olan öğrencilerin başarı testlerinin ortalaması $x=86,52$, kontrol grubunda yer alan PowerPoint sunumları ile dersleri işlenmiş olan öğrencilerin başarı testlerinin ortalaması $x=82,06$ olarak görülmektedir. Bu sonuçlardan Prezi ile işlenen derslerde öğrencilerin daha yüksek bir öğrenme başarısı gösterdiği fakat bu başarının PowerPoint ile işlenen derslerdeki öğrencilerin göstermiş olduğu öğrenme başarısından anlamlı bir şekilde yüksek olmadığı söylenebilir.

Öğrencilerin ertelenmiş başarı testinden aldıkları sonuçların Prezi sunumları kullanılarak anlatılan dersler ile geleneksel olarak PowerPoint sunumu kullanılarak anlatılan derslere göre bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Prezi ve PowerPoint Kullanılarak Anlatılan Derslerin İşlenmesi Sonucunda Öğrencilerin Ertelenmiş Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Deney Grubu	24	83,77	7,34	3,78	35,78	.001
Kontrol Grubu	23	72,59	12,20			

Deney grubundaki öğrencilerin öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerine istatistiksel olarak Prezi sunumları kullanılarak anlatılan derslerin etkisinin olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi hesaplandı. Tablo 5 incelendiğinde ertelenmiş başarı testinin sonuçlarına göre Prezi ve PowerPoint sunumlarının kullanıldığı gruplar arasında istatistiksel bir farklılığın olduğu şeklinde yorumlanabilir [$t(35.78)= 3.78, p < .05$]. Deney grubunda yer alan Prezi sunumları ile dersleri işlenmiş olan öğrencilerin ertelenmiş başarı testlerinin ortalaması $x=83,77$; kontrol grubunda yer alan PowerPoint sunumları ile dersleri işlenmiş olan öğrencilerin ertelenmiş başarı testlerinin ortalaması $x=72,59$ olarak görülmektedir. Bu sonuçlardan Prezi ile işlenen derslerde öğrencilerin öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinin PowerPoint ile işlenen derslerdeki öğrencilerin öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu söylenebilir.

Prezi sunumları kullanılarak anlatılan derslerde öğrencilerin sontest ve ertelenmiş sontest sonuçlarının bağımlı örneklem t-test sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Prezi Kullanılarak Anlatılan Derslerin İşlenmesi Sonucunda Öğrencilerin Son Test ve Ertelemiş Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Bağımlı Değişken	N	Son Test		Ertelenmiş Son Test		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
		M	SD	M	SD			
Bilgiyi Hatırlama Düzeyi	24	86,52	7,40	83,77	7,34	1,60	23	.123

Deney grubundaki öğrencilerin Prezi ile anlatılan derslerde öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinde istatistiksel olarak bir düşüşün olup olmadığını belirlemek için bağımlı örneklem t-testi hesaplandı. Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin sontest ve ertelenmiş sontest sonuçları arasında istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılabilir [$t(23)= 1,60, p> .05$]. Prezi sunumları ile dersleri işlenmiş olan öğrencilerin sontest başarı testlerinin ortalaması $x=86,52$ ve ertelenmiş başarı testlerinin ortalaması $x=83,77$ olarak görülmektedir. Bu sonuçlardan Prezi sunumları kullanılarak işlenen derslerde, öğrencilerin öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinin kısmen azaldığı fakat anlamlı bir şekilde azalmadığı söylenebilir. Farklı bir deyişle, öğrencilerin bilgiyi hatırlama düzeyleri bilgi kazanımından uzun süre sonra yüksek çıkmıştır.

Geleneksel PowerPoint sunumları kullanılarak anlatılan derslerde öğrencilerin sontest ve ertelenmiş sontest sonuçlarının bağımlı örneklem t-test sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. PowerPoint Kullanılarak Anlatılan Derslerin İşlenmesi Sonucunda Öğrencilerin Son Test ve Ertelemiş Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Bağımlı Değişken	N	Son Test		Ertelenmiş Son Test		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
		M	SD	M	SD			
Bilgiyi Hatırlama Düzeyi	23	82,06	8,60	72,59	12,20	3,29	22	.003

Kontrol grubundaki öğrencilerin geleneksel PowerPoint ile anlatılan derslerde öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinde istatistiksel olarak bir düşüşün olup olmadığını belirlemek için bağımlı örneklem t-testi hesaplandı. Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin sontest ve ertelenmiş sontest sonuçları arasında istatistiksel olarak bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılabilir [$t(22)= 3,29, p< .05$]. Geleneksel PowerPoint sunumları ile dersleri işlenmiş olan öğrencilerin sontest başarı testlerinin ortalaması $x=82,06$ ve ertelenmiş başarı testlerinin ortalaması $x=72,59$ olarak görülmektedir. Bu sonuçlardan PowerPoint sunumları kullanılarak işlenen derslerde öğrencilerin öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinin anlamlı bir şekilde azaldığı söylenebilir. Farklı bir ifadeyle, öğrencilerin bilgiyi hatırlama düzeyleri bilgi kazanımından uzun süre sonra düşük çıkmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Yapılan çalışmanın amacı bulut tabanlı çalışan Prezi sunum aracı ile anlatılan derslerin öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenme kalıcılığına etkisini ortaya çıkarmaktır. Bu çalışma 47 Türkçe öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Prezi sunum aracı ile anlatılan derslerin, geleneksel PowerPoint sunum aracı kullanılarak anlatılan derslere göre öğrenci başarısını nasıl etkilediği, öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi hatırlama düzeylerinin hangi düzeyde olduğu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Elde edilen sonuçlara Prezi grubundaki öğrenciler, geleneksel öğretim sunum aracı PowerPoint grubundaki öğrencilere kıyasla kayda değer daha iyi performans göstermemişlerdir. Farklı bir ifade ile Prezi aracı vasıtasıyla

anlatılan derslerin öğrenci başarısına etkisi geleneksel sunum aracı vasıtasıyla anlatılan derslerin öğrenci başarısına etkisinden anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır. Bu sonuç Chou, Chang ve Lu (2015) tarafından gerçekleştirilen 78 beşinci sınıf öğrencisinin katıldığı yarı deneysel çalışmanın sonucu ile uyumludur. Yapılan çalışmada Prezi ve PowerPoint sunumları kullanılarak işlenen derslerin, öğrencilerin sınav sonuçlarına etkisinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Akgün ve diğerleri (2016) tarafından yapılan yarı deneysel çalışmada da Prezi ve PowerPoint sunumları ile yapılan ders anlatılarının öğrenci başarısına etkisi, dikkate değer bir şekilde farklılaşmadığı yönünde bulunmuştur.

Yapılan bu çalışmanın sonuçları, öğrencilerin ertelenmiş başarı testinden aldıkları sınav sonuçlarının, Prezi sunumları kullanılarak anlatılan dersler ile PowerPoint sunumları kullanılarak anlatılan derslere göre anlamlı şekilde farklılaştığını göstermiştir. Prezi ile sunulan derslere katılan öğrenciler, PowerPoint ile sunulan derslere katılan öğrencilerden ertelenmiş başarı testinden istatistiksel olarak daha yüksek puan almışlardır. Ayrıca, Prezi ile anlatılan derslerde öğrencilerin öğrendikleri bilgileri hatırlama düzeyleri önemli ölçüde değişmez iken PowerPoint ile anlatılan derslerde öğrencilerin öğrendikleri bilgileri hatırlama düzeylerinde önemli ölçüde azalma meydana gelmiştir. Duffy ve diğerleri (2015) yaptıkları çalışmada Prezi sunumlarının amacına uygun şekilde ve bu aracı doğru şekilde kullanabilen öğretmenler olduğu takdirde, öğrencilerin Prezi ile sunulan dersleri diğer ders sunum tarzlarından daha ilgi çekici bulduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, bu çalışma sonucunda ortaya çıkan Prezi'nin öğrencilerin öğrendikleri bilgileri hatırlama düzeyleri üzerine olumlu etkisi, Duffy ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmanın bulgularından olan Prezi'nin kavram haritalama biçiminde sunu oluşturabilme ve sunabilme avantajı ile açıklanabilir. Kinchin ve diğerleri (2000) kavram haritalarını, öğrencilerin bir konuyu öğrenmesini kolaylaştıran ve akılda kalıcılığını arttıran bilişüstü araç olarak görmektedirler. Ayrıca, bilişsel yükün öğrenme sürecinde ne kadar önemli bir faktör olduğu göz önüne alındığında Prezi sunumları ile bilişsel yükün aşırı yüklenmesinin önüne geçilerek ve konu içerikleri etkin bir biçimde sunularak öğrencilerin öğrenilen bilgileri daha kolay hatırlamasına yardımcı olunmuş olabilir. Akgün ve diğerleri (2016) yaptıkları çalışmada Prezi ile hazırlanarak sunulan konu anlatımlarının PowerPoint sunumlarına göre daha az düşük bilişsel yük oluşturduğunu ortaya koymuşlardır. Santiana ve Fatimah (2017) yaptıkları çalışmada eğitim ortamlarında Prezi sunumları ile anlatılan konuların öğrencilerin dikkatini çektiği ve öğrencilerin sunumlara daha çok odaklanmasını sağlayan faydalı bir sunum aracı olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Araştırma sonuçlarına dayanarak öğretmenler, tasarımcılar ve araştırmacılar için bazı önerilerde bulunulabilir. PowerPoint sunumlarını konu içeriklerinin ana ve alt ilişkilerini gösterebildikleri, ilgi çekici ve etkili Prezi sunumlarına dönüştürmeleri öğrencilerin bilişsel yükünü azaltabilecekleri daha iyi bir alternatif sunum ortamı olabilir. Eğer yeterli teknik bilgi sahibi değilse veya sunumlarını güncelleyerek Prezi sunumlarına dönüştürebilmek için vakit sıkıntısı yaşıyorlarsa PowerPoint öğretim içeriklerini sunmak için uygun bir yaklaşım olabilir. Çünkü, PowerPoint ve Prezi aynı düzeyde öğrenci başarısını desteklemektedir.

Research Ethics / Yayın Etiği Bildirimi

The author declares that the research has no unethical problems, and that they observe the research and publication ethics. Yazar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediğini beyan etmektedir.

Contribution Rate of Researchers / Araştırmacıların Katkı Oranı

The author's rate of contribution to each stage of the study is one hundred percent. Yazarın çalışmanın her aşamasına katkı oranı yüzde yüzdür.

Conflict of Interest / Çıkar Çatışması

The author states that the study has no conflict of interest. Yazar çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması olmadığını belirtmektedir.

Funding / Fon Bilgileri

The author declares that there is no funding for this study. Yazar bu çalışma için herhangi bir fonları olmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça/References

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2002). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. *Theory into Practice*, 41(4), 211-218.
- Chou, P. N., Chang, C. C., & Lu, P. F. (2015). Prezi versus PowerPoint: The effects of varied digital presentation tools on students' learning performance. *Computers & Education*, 91, 73-82.
- Craig, R. J., & Amernic, J. H. (2006). PowerPoint presentation technology and the dynamics of teaching. *Innovative Higher Education*, 31(3), 147-160.
- Çakmak, E. K. (2007). Çoklu ortamlarda dar boğaz: Aşırı bilişsel yüklenme. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 1-24.
- Diamond, S. (2010). *Prezi for dummies*. John Wiley & Sons.
- Duffy, R. M., Guerandel, A., Casey, P., Malone, K., & Kelly, B. D. (2015). Experiences of using Prezi in psychiatry teaching. *Academic Psychiatry*, 39(6), 615-619.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate Data Analysis*: Pearson Education Limited.
- Huang, Y. M. (2017). Exploring the intention to use cloud services in collaboration contexts among Taiwan' private vocational students. *Information Development*, 33(1), 29-42.
- İşman, A. (2008). *Uzaktan eğitim [Distance Education]*. Pegem Akademi.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar-ilkeler-teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kinchin, I. M., Hay, D. B., & Adams, A. (2000). How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational research*, 42(1), 43-57.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Monetle, D.R., Sullivan, T.J., & DeJong C.R. (1990). *Applied Social Research*. New York: Harcourt Broce Jovanovich, Inc.
- Özen, Y., & Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu [Population-sampling issue on social and educational research studies]. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 394-422.
- Perron, B., & Stearns, A. (2010). A review of a presentation technology: Prezi. *Research on Social Work Practice*, 1-2.
- Rahimi, E., van den Berg J. & Veen, W. (2015) Facilitating student-driven constructing of learning environments using Web 2.0 personal learning environments. *Computers and Education*, 81, 235–246.
- Rahman, H. A., Asrowi, A., & Ahyar, M. (2018). Development of Learning Media Based on Prezi on Sociology Subject at 11th Grade of Social Program. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(4), 442-452.
- Settle, Q., Abrams, K. M., & Baker, L. M. (2011). Using Prezi in the classroom. *NACTA Journal*, 55(4), 105-106.
- Špernjak, A. (2014). Is Prezi more usefulness education tool than PowerPoint?. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 1, 191-195.
- Strasser, N. (2014). Using Prezi in higher education. *Journal of College Teaching & Learning*, 11(2), 95.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G. & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251-296.

Thomas, P. Y. (2011). Cloud computing: A potential paradigm for practising the scholarship of teaching and learning. *The Electronic Library*, 29(2), 214-224.

Ustun, A. B. (2019). Students' experiences in learning and using Prezi in higher education. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 928-946.

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde Okuyan Öğretmen Adaylarının Aldıkları Eğitim ile Bilişim Liderliği Vasfı ve 21. Yüzyıl Becerileri Arasındaki İlişki

Doç. Dr. Ağah Tuğrul KORUCU ¹, Mine ÜNÜVAR ²

Öz

Bu araştırmanın amacı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünde eğitim alan öğretmen adaylarının aldıkları eğitim ile bilişim liderliği vasfı ve 21. yüzyıl becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Çalışmada nicel araştırma yöntemi benimsenmiş olup, tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 akademik yılı güz döneminde Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesinde ve Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Eğitim Fakültesinde eğitim ve öğrenimine devam eden toplam 86 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Verileri elde etmek amacıyla, araştırmacılar tarafından geliştirilen demografik bilgi formu, bilişim liderliği özelliklerini ortaya koymak için Ulutaş (2015) tarafından geliştirilen “Bilişim Liderliği Ölçeği” ve 21. yy. becerilerini ortaya koymak için Çevik ve Şentürk (2019) tarafından geliştirilen “Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde ilişkisiz örneklemeler için t-testi ve ANOVA kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, BÖTE bölümünde okuyan öğrencilerin aldıkları eğitim ile bilişim liderliği vasfı ve 21. yüzyıl becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler

Bilişim liderliği
21. yüzyıl becerileri
Lisans eğitimi
Öğretmen adayı

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

6 Mayıs 2020

Kabul Tarihi

30 Mayıs 2020

Yayın Tarihi

22 Haziran 2020

Makale Türü

Araştırma Makalesi

The Relationship Between the Education Received by Teacher Candidates Studying in the Department of Computer and Instructional Technologies Teaching, the Qualification of It Leadership and 21st Century Skills

Abstract

This research aimed to determine the relationship between the education received by teacher candidates studying in the Department of Computer and Instructional Technologies Teaching, the qualification of IT leadership, and 21st-century skills. In the study, a quantitative research method was adopted and the scanning method was used. The study group of this research consists of 86 teacher candidates who continue their education and training at Necmettin Erbakan University Ahmet Keleşoğlu Education Faculty and Niğde Ömer Halis Demir University Education Faculty during the fall semester of 2019-2020 academic year. To collect the data, the demographic information form developed by the researchers, “IT Leadership Scale” developed by Ulutaş (2015) to uncover IT leadership features, and “Multidimensional 21st Century Skills Scale” developed by Çevik and Şentürk (2019) to uncover 21st-century skills were used in the study. T-test and ANOVA were used to analyze the data for unrelated samples. According to the data obtained as a result of the research, it was identified that there was no significant relationship between the education received by the students studying in the CET department and the qualification of informatics leadership and 21st-century skills.

Keywords

Information leadership
21st century skills
Undergraduate education
Teacher Candidates

Article Info

Received

May 6, 2020

Accepted

May 30, 2020

Published

June 22, 2020

Article Type

Research Paper

Atıf/Cite: Korucu, A., T. & Ünüvar, M. (2020). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde Okuyan Öğretmen Adaylarının Aldıkları Eğitim ile Bilişim Liderliği Vasfı ve 21. Yüzyıl Becerileri Arasındaki İlişki [The Relationship Between The Education Received by Teacher Candidates Studying in the Department of Computer and Instructional Technologies Teaching, the Qualification of It Leadership and 21st Century Skills]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 44-53.

³**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** akorucu@erbakan.edu.tr

¹ Assoc. Dr., Necmettin Erbakan University, Konya, Turkey, akorucu@erbakan.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8334-1526>

² Computer and Instructional Technology Teacher, Necmettin Erbakan University, Konya, Turkey, mine.unuvar@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5624-1055>

Extended Abstract

Introduction

Along with developing itself in the progress of a society, the characteristics of individuals who lead that society is also important. The term “leadership” has offered different definitions according to the requirements of the age for centuries. Today, 21st-century features, which include the skills of critical thinking, solving problems, creative and innovative thinking, being productive and entrepreneur, and using information technologies effectively, are the behaviors expected from leaders. Due to the rapid development of technology in the current century, it is inevitable to develop their technology competencies for leaders. We can say that individuals who are expected to lead technology are Information Technology are the teachers in schools. In such a situation, in order to catch up with the age and to bring up the new generation beyond the age, Information Technologies teachers' informatics leadership skills and 21st-century skills are essential.

In this study, the relationship between 21st-century skills and information leadership qualification of the education received by information technology teacher candidates was examined. 86 teacher candidates who study in the Department of Computer Education and Instructional Technologies at Necmettin Erbakan University Ahmet Keleşoğlu Education Faculty and Niğde Ömer Halis Demir University Education Faculty participated in the study in the 2019-2020 academic year. In line with the sub-objectives of the research, the qualification of the trainees' education according to gender, the status of the teacher candidates' computational leadership qualification and the 21st-century skills according to the duration of using technology, and the relationship between the trainees' competence in informatics leadership were investigated. 58.1% of the teacher candidates ($n = 50$) participating in the study are women and 41.9% of the teacher candidates ($n = 38$) are men. 10.5% of the participants ($n = 9$) use the internet 0-3 hours a day, 24.4% of the participants ($n = 21$) use the internet 3-6 hours a day, 24.4% of the participants ($n = 21$) use the internet 6-9 hours a day, 40.7% of the participants ($n = 35$) use the internet 9 hours or more a day. Technology usage levels of the participants are moderately sufficient in 29.1% of them ($n = 25$), sufficient in 53.5% of them ($n = 46$), and very good in 17.4% of them ($n = 15$). Opinions of the participants about education competence were positive in 69.8% of them ($n = 60$) and negative in 30.2% of them ($n = 26$).

Method

As a data collection tool, the demographic information form developed by the researchers was used to collect the personal information of the study group. In addition, the “Multidimensional 21st Century Skills Scale” developed by Çevik and Şentürk (2019) was used to uncover the 21st-century skills of the study group and the “IT Leadership Scale” developed by Ulutaş (2015) was used to uncover the IT leadership characteristics of the study group.

Findings

When the findings were analyzed, no significant difference was found between the thoughts of the teacher candidates' training towards improving themselves and their attitude points toward informatics leadership. The average of female teacher candidates $\bar{X} = 105,06$, and the average of male teacher candidates $\bar{X} = 107,72$ were determined. There was no significant difference between the opinions of teacher candidates about the development of their education and their attitude points toward 21st-century skills. The average of female teacher candidates $\bar{X} = 67,02$, and the average of male teacher candidates $\bar{X} = 67,08$ were determined. There was no significant difference between teacher candidates' IT leadership and 21st-century skills and the duration of using the internet. There was no significant difference between teacher candidates' information leadership qualifications and their competencies regarding technology use.

Discussion and Conclusion

As a result of the research, it was suggested that teacher candidates are not limited to the education they receive and they should participate in activities, seminars, and projects that will contribute to them and their professional development.

Giriş

İnsan sosyal bir varlıktır. Bu sosyallikle beraber bir grubun parçası olarak yaşamak da insanoğlunun doğasında vardır. İnsanlar bir arada yaşarken hayatlarının bir düzen içerisinde devam etmesini istemektedirler. Bu nedenle de her grubun veya toplumun bir lidere veya liderlere ihtiyacı bulunmaktadır (Bass & Riggio, 2006). Liderlik kavramı incelendiğinde on dördüncü yüzyıla kadar dayandığı, ancak ilk olarak on dokuzuncu yüzyıl başlarında İngiliz parlamentosunu kontrol etmek ve politikadaki etkisini incelemek için yazılan yazılarda görüldüğü bilinmektedir (Uzun, 2005). Liderlik derinlemesine incelendiğinde herkes tarafından farklı algılanabilecek boyutları da içerisinde barındırmaktadır. Bu nedenle de liderlik kavramıyla ilgili literatürde tek bir tanım yer almamaktadır. Liderlik, belirli şartlar altında grubun amaçlarını gerçekleştirmek için bireylerin davranışlarını etkileme ve yönlendirme sürecidir (Deitzer, Shilliff, & Jucius, 1979). Hannagen (1995) liderliği, kişileri belirli amaçlar doğrultusunda belirli davranışlar göstermesine yönelik motive etme(güdüleme) süreci olarak tanımlamaktadır. Uzun (2005) liderliği, pek çok farklı boyutta (Grup Sürecinin Odağı Olarak Liderlik, Kişilik Olarak Liderlik, İtaati (Bağlılığı) Sağlama Sanatı Olarak Liderlik, Etkileme Sanatı Olarak Liderlik, Davranış Olarak Liderlik, İkna Şekli Olarak Liderlik, Bir Güç İlişkisi Olarak Liderlik, Amaçlara Ulaşmada Araç Olarak Liderlik, Karşılıklı Etkileşimin Sonucu Olarak Liderlik, Farklılaşmış Rol Olarak Liderlik, Yapıyı Oluşturma Anlamında Liderlik, Faaliyetler Bütünü Olarak Liderlik) incelemektedir. House (2004) liderliği, başkalarını etkileyebilme ve başarıya ulaşma becerisi olarak tanımlamaktadır (Karsantik, 2019).

Bütün bu liderlik tanımlarına bakıldığında hepsinin ortak yönü olarak liderin toplumu iyiye ve doğruya yönlendirmek için bireyleri gönüllü olarak hareket etmeye yöneltme amacıyla olduğu çıkarılmaktadır. Elbette bütün bu etkinin sağlanabilmesi için liderlerin birtakım özellikleri de bünyesinde bulundurması gerekmektedir. İyi bir lider cesaret, uyusukluğu ve engellemeleri göğüsleyebilecek idare gücü, dünyadaki değişimlere ayak uydurabilecek düşünce esnekliği, bilgi ve deneyim, amaca ve göreve bağlılık ve bütünlüğü sağlayabilme gibi özellikleri de bünyesinde bulundurabilmelidir (Budak & Budak, 2004).

Bütün bu özelliklerin yanı sıra liderlik bir etkileme süreci olarak da belirtilmektedir (Ulutaş, 2015). Günümüzde bilişim teknolojilerini kullanarak, alandaki becerilerini sergileyen, kurduğu iletişimlerde sosyal medya teknolojilerini kullanabilen, çevresindekilere model olabilen, gerekli gördüğü zamanlarda çevresindekileri ödüllendirebilen, katılımcı bir vizyona ve araştırmacı bir kişiliğe sahip bireyler bilişim liderleri olarak gösterilmektedir (Ulutaş, 2015).

Uğurluoğlu ve Çelik (2009), yaptıkları çalışmada liderlik anlayışının bulunulan yüzyılın ihtiyaçlarına göre değişiklik gösterebileceğini belirtmektedirler (Uğurluoğlu & Çelik, 2009). Bu çerçevede bulunduğumuz yüzyılda bireylerin toplumsal, siyasi, ekonomik ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmesi için birçok niteliğe de sahip olması gerekmektedir. 21. yüzyıl becerileri olarak da adlandırılan bu beceriler arasında problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim işbirliği ve öz-yönetim gibi beceriler bulunmaktadır (National Research Council, 2012). Bu beceriler 21. yüzyıl toplumunda ve iş yaşantısında, eğitimciler, iş dünyası liderleri, akademisyenler ve hükümetlere bağlı kuruluşlar tarafından da gerekli görülmekte ve bireylerin kendilerini bu yönde geliştirmeleri beklenmektedir.

Teknolojinin hızla geliştiği bu çağda bireylerin bu duruma hızla adapte olabilmeleri büyük önem taşımaktadır. Dijital çağ olarak da tanımlanan günümüz dünyasında bireylerin bilişim teknolojilerini günlük hayatta (Karabulut, 2015) kullanmaları artık gereklilik haline gelmektedir (Mütercimler, 2006). Bireylerin bilişim teknolojilerini etkili ve doğru bir şekilde kullanabilmeleri için, bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitime entegrasyonu önem arz etmektedir (Yücel, Acun, Tarman, & Mete, 2010). Teknolojik yenilikler eğitim için değerli eğitsel araçlar sağlamaktadır (Yu & Durrington, 2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin okulda kullanılarak okulun etkililiğinin artırılması için teknoloji liderliği modeli önerilmektedir (Anderson & Dexter, 2005). Teknoloji liderliği, örgütsel kararları, politikaları ya da okulun her yerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin doğru ve etkili kullanımına ilişkin hareketleri temsil eden bir kavram olarak belirtilmektedir (Anderson & Dexter, 2005). Ulutaş ve Arslan (2017) yaptıkları çalışmada teknoloji liderliği kavramı yerine, teknoloji liderliğini de kapsayan bilişim liderliği kavramını kullanmaktadırlar (Ulutaş & Arslan, 2017). Ulutaş ve Arslan (2017), bilişim liderliğini, iletişimi geliştirmek için, bilginin kullanılmasında birey, toplum ve örgütleri etkileme gücüne sahip olmak olarak tanımlamaktadırlar. Bilişim liderliği, bütün okulun desteğini içeren vizyonun paylaşılması olarak da tanımlanmaktadır (Hately & Schiller, 2003).

Çocukluk çağından itibaren bireylerin bilgi ve teknoloji alanında doğru yönlendirilmesi tabii ki öncelikle ailelerin daha sonra da okul yöneticileri ve okuldaki öğretmenlerin sorumluluğu kapsamındadır. Okul yöneticileri, öğrenci ve öğretmenler teknolojiyi etkili şekilde kullanabilmek için bilişim lideri olmaya başlamalıdır (Persaud, 2006). Öğretmenler çalıştıkları kurumlarda öğrenciler için bir rol model görevi de görmektedir. ISTE (2000)

öğretmenlerin teknoloji okuryazarı olmaları, derslerde öğrencileri teknoloji kullanmaya yöneltebilmeleri, öğrencilerin bilgiye ulaşabilme ve bilgiyi kullanabilme yeteneklerinin gelişmesi için ortamı teknolojik şekilde düzenleyebilme, meslektaşları ile mesleki gelişim ve deneyimlerini paylaşabilmek için interneti etkin kullanabilme yeteneklerinin olması gerektiğini belirtmektedir. Öğretmen liderliği, okulun aydın ve sosyal varlığını üst seviyelere taşımayı hedeflemektedir (Smylie & Eckert, 2018). Araşkal (2019), öğretmen liderliğini, okuldaki gelişmelere katkıda bulunan, sınıf içinde ve dışında da liderlik yapan, meslektaşlarının gelişmesine katkı sağlayan ve destekte bulunan, farklı çalışma becerileri geliştirmiş, yeniliğe açık, öğrenci başarısını artırabilen, yeniliğe açık ve sonradan gelişen durumlarla baş edebilen ve bunları yönetebilen öğretmenler olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda okullarda teknolojinin doğru kullanımı konusunda yönlendirici olarak akla gelen ilk kişi Bilişim Teknolojileri Öğretmenleridir. Bu sebeple Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin aldıkları eğitimin, görev yaptıkları kurumda, bilişim liderliği görevini üstlenebilmelerindeki katkıları önem taşımaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bilgi teknolojileri ve 21. yüzyıl becerileri gün geçtikçe önemi artan kavramlar haline gelmektedir. Öğrencileri geleceğin şartlarına göre yetiştirebilme görevine sahip kişiler olarak öğretmenlerin bu alandaki yeterlilikleri de önem arz etmektedir. Bu bağlamda, yapılacak çalışmada Öğretmen Adaylarının Aldıkları Eğitim ile Bilişim Liderliği Vasfı ve 21. Yüzyıl Becerileri Arasındaki İlişki araştırılacaktır.

Buna göre aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmaktadır:

1. Öğretmen adaylarının aldıkları eğitimin yeterliliği cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
2. Öğretmen adaylarının bilişim liderliği vasfı ve 21. yüzyıl becerileriyle teknoloji kullanım süreleri arasında ilişki var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı hakkındaki yeterlilikleri ile bilişim liderliği vasfı arasında ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden olan tarama modellerinden betimsel tarama deseni kullanılarak yapılmış bir çalışmadır. Betimsel tarama deseni, geçmişte var olan veya halen var olmaya devam eden bir durumu, var olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2000).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi ve Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümünde okuyan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören toplam 86 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmada, öğretmen adaylarının cinsiyet, günlük internet kullanım süreleri, teknoloji kullanım yeterliliği ve lisans eğitimi hakkındaki görüşleri ile ilgili veriler Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Veriler (n=86)

		Değişken	f	%
Cinsiyet		Kadın	50	58,1
		Erkek	36	41,9
		Toplam	86	100,0
İnternet Kullanım Süresi		0-3 saat	9	10,5
		3-6 saat	21	24,4
		6-9 saat	21	24,4
		9 saat ve üzeri	35	40,7
		Toplam	86	100,0
Teknoloji Kullanım Yeterliliği		Orta düzeyde yeterli	25	29,1
		Yeterli	46	53,5

	Çok yeterli	15	17,4
	Toplam	86	100,0
Eğitim Yeterliliği	Evet	60	69,8
	Hayır	26	30,2
	Toplam	86	100,0

Tablo 1 incelendiğinde öğretmen adaylarının %58,1'inin ($n=50$) kadın, %41,9'unun ($n=38$) erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların %10,5'inin ($n=9$) günde 0-3 saat, %24,4'ünün ($n=21$) günde 3-6 saat, %24,4'ünün ($n=21$) günde 6-9 saat, %40,7'sinin ($n=35$) günde 9 saat ve üzeri internet kullanım süresine sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların teknoloji kullanım düzeylerinin %29,1'inde ($n=25$) orta düzeyde yeterli, %53,5'inde ($n=46$) yeterli, %17,4'ünde ($n=15$) çok yeterli olduğu görülmektedir. Katılımcıların eğitim yeterliliği hakkındaki görüşlerinin %69,8'inin ($n=60$) olumlu, %30,2'sinin ($n=26$) olumsuz olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın amaçları dahilinde bir kişisel bilgi formu ve iki tane ölçek kullanılmıştır. Kişisel Bilgi Formu araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve alanında uzman bir doçent öğretim üyesinden fikir alınarak düzenlenmiştir. Birinci ölçek öğretmen adaylarının bilişim liderliği vasfını belirlemek için Ulutaş (2015) tarafından geliştirilen "Bilişim Liderliği Ölçeği" 'dir. Ölçek 5'li likert(1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum,3- Kısmen Katılıyorum, 4- Katılıyorum, 5- Tamamen Katılıyorum) tipinde geliştirilen 18 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin Kaiser-Mayer-Olkin değeri .97, Bartlett's değeri .000'dır. % varyans değeri 79.315, güvenirliği .97'dir. İkinci ölçek öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerini belirlemek için Çevik ve Şentürk (2019) tarafından geliştirilen "Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği" 'dir. Ölçek; bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerileri(15 madde), eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri(6 madde), girişimcilik ve inovasyon becerileri(10 madde), sosyal sorumluluk ve liderlik becerileri(4 madde), kariyer bilinci(6madde) olmak üzere 5 alt boyuttan oluşmaktadır ve 5'li likert (1-Kesinlikle Katılıyorum, 2- Katılıyorum, 3- Fikrim Yok, 4- Katılmıyorum, 5- Kesinlikle Katılmıyorum) tipindedir. 15-25 yaş aralığındaki bireylere uygulanabilir özelliktedir. Ölçeğin genel Cronbach's Alpha katsayısı .86'dır. Bu da ölçeğin güvenirliğinin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Verilerin analizinde, Spss programından yararlanılmış ve kişisel bilgilerin analizi yapılırken frekans ve yüzde kullanılmıştır. Katılımcıların cinsiyet, teknoloji kullanım süreleri, teknolojiyi etkili biçimde kullanabilme ve aldıkları eğitimin kendilerini geliştirip geliştirmemesiyle ilgili düşüncelerine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t testi kullanılmıştır. Ayrıca bilişim liderliği vasfı ve 21. yy. becerilerinin teknoloji kullanım süresine ve teknoloji kullanım yeterliliğine göre anlamlı fark gösterip göstermediğini incelemek için, ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Verilerde anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırmaya ait istatistikler ve dağılımlar ile araştırmanın alt amaçları doğrultusunda toplanan verilerle elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

1- Öğretmen adaylarının aldıkları eğitimin yeterliliğinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği t testi sonuçlarına göre incelenmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Aldıkları Lisans Eğitiminin Kendilerini Geliştirmeleriyle İlgili Düşüncelerinin T Testi Sonuçları

	Yeterlilik	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Bilişim liderliği	Evet	60	103,6667	24,41080	84	-1,436	,593
	Hayır	26	111,9615	25,03514			
21.yy becerileri	Evet	60	68,3833	25,03514	84	1,660	,067
	Hayır	26	63,9615	13,90678			

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının bilişim liderliğine yönelik tutum puanları arasında katılımcıların aldıkları lisans eğitimlerinde kendilerini geliştirmeye yönelik düşünceleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($t_{(84)} = -1,436, p > .05$). Öğretmen adaylarının aldıkları eğitimle kendilerini geliştirdiğini düşünenler ($\bar{X} = 103,66$) ve kendilerini geliştirdiğini düşünmeyenler ($\bar{X} = 111,96$) arasında anlamlı fark bulunmamaktadır. Öğretmen adaylarının 21. yy. becerilerine yönelik tutum puanları arasında katılımcıların aldıkları lisans eğitimlerinde kendilerini geliştirmeye yönelik düşünceleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($t_{(84)} = -1,660, p > .05$). Öğretmen adaylarının aldıkları eğitimle kendilerini geliştirdiğini düşünenler ($\bar{X} = 68,38$) ve kendilerini geliştirdiğini düşünmeyenler ($\bar{X} = 63,96$) arasında anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Dağılımının T Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Bilişim liderliği	Kadın	50	105,0600	23,79111	84	-,490	,703
	Erkek	36	107,7222	26,29026			
21.yy becerileri	Kadın	50	67,0200	10,29858	84	-,025	,348
	Erkek	36	67,0833	13,05456			

Tablo3 incelendiğinde öğretmen adaylarının bilişim liderliğine yönelik tutum puanları arasında katılımcıların cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($t_{(84)} = -,490, p > .05$). Kadın öğretmen adaylarının ($\bar{X} = 105,06$) erkek öğretmen adaylarıyla ($\bar{X} = 107,72$) arasında anlamlı fark bulunmamaktadır. Öğretmen adaylarının 21. yy. becerilerine yönelik tutum puanları arasında katılımcıların cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($t_{(84)} = -,025, p > .05$). Kadın öğretmen adaylarının ($\bar{X} = 67,02$) erkek öğretmen adaylarıyla ($\bar{X} = 67,08$) arasında anlamlı fark bulunmamaktadır.

2- Öğretmen adaylarının bilişim liderliği vasfı ve 21. yüzyıl becerileri arasında internet kullanma sürelerine göre ilişki var mıdır?

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Bilişim Vasfı ve 21. Yy. Becerilerinin Günlük İnternet Kullanma Sürelerine Göre Sonuçları

	İnternet kullanma süreleri	N	\bar{X}	S
Bilişim liderliği	0-3 saat	9	96,1111	32,88786
	3-6 saat	21	106,4286	25,52366
	6-9 saat	21	107,5714	26,53596
	9+	35	107,7714	21,18974
	Toplam	86	106,1744	24,75156
21.yy. becerileri	0-3 saat	9	67,8889	15,35777
	3-6 saat	21	65,3333	10,91940
	6-9 saat	21	67,3333	13,43999
	9+	35	67,6857	9,69163
	Toplam	86	67,0465	11,45930

Tablo 5'in sonuçlarının yorumlanmasında Tablo 4'ten yararlanılmıştır.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Bilişim Liderliği Vasfı ve 21. Yy. Becerileri Günlük İnternet Kullanım Sürelerine Göre İncelenmiştir

		Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
Bilişim liderliği	Gruplar arası	1043,038	3	347,679	,559	,644
	Gruplar içi	51031,346	82	622,333		
	Toplam	52074,384	85			
21.yy becerileri	Gruplar arası	84,049	3	28,016	,207	,891
	Gruplar içi	11077,765	82	135,095		
	Toplam	11161,814	85			

Tablo5'te görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bilişim liderliğinde internet kullanma sürelerine göre verdiği cevaplar incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemektedir [$F(3-82) = ,559, p > .05$]. Tablo 5 öğretmen adaylarının 21. yy becerilerinin haftalık internet kullanma süresine göre incelendiğinde ise yine anlamlı bir farklılık görülmemektedir [$F(3-82) = ,207, p > .05$].

3-Öğretmen adaylarının bilişim liderliği vasfı ile teknoloji kullanımı yeterlilikleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Bilişim Liderliği Vasıflarının Teknoloji Kullanım Yeterliliklerine Göre Sonuçları

		Teknoloji yeterliliği	N	\bar{X}	S
Bilişim liderliği	Orta düzeyde yeterli		25	110,7200	21,63046
	Yeterli		46	103,5000	26,03822
	Çok yeterli		15	106,8000	26,02801

Tablo 7'de verilen verilerin yorumlanmasında Tablo 6'dan yararlanılmıştır.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Bilişim Liderliği Vasıfları Teknoloji Kullanım Düzeylerine Göre Sonuçları

		Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası		851,444	2	425,722	,690	,505
	Gruplar içi	51222,940	83	617,144		
Toplam		52074,384	85			

Tablo 7'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bilişim liderliği vasıflarının teknoloji kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmemektedir [$F(2-83) = ,690, p > .05$]. Öğretmen adaylarının bilişim liderliği teknoloji kullanım yeterlilikleri arasındaki ilişki tek yönlü varyans analizi ile incelenmiş ve puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Öğretmen adaylarının bilişim liderliği vasfı ve 21. yy. becerileri birçok faktör açısından incelenmiştir. Öncelikle bu faktörlerden cinsiyet ve alınan eğitimin yeterliliği faktörlerine bakılmıştır. Öğretmen adaylarının aldıkları

eğitimin yeterliliğiyle ilgili düşüncelerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Cüce (2019), yaptığı çalışmada araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %60'ının aldıkları eğitimin yeterliliklerini artırdığını, %40'ının ise aldıkları eğitimin yeterliliklerini artırmada yetersiz kaldığını belirtmiştir. Kozikoğlu (2016)'nun yaptığı araştırmaya mesleğe yeni başlayan aday öğretmenler katılmış ve yapılan araştırma sonucunda aday öğretmenler, almış oldukları lisans eğitimlerinin öğretmenlik mesleğine hazırlanmalarında yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Yükseköğretim kurumları ülkeler için yeniliklerin, keşfin ve bilimsel araştırmaların lider kurumlarıdır (Abari, Oyetola, & Adetayo, 2014). Bu bağlamda lisans eğitimi veren yükseköğretim kurumlarının verdikleri eğitimin ve imkanların, yetiştirdikleri öğrencilerin mesleki anlamda büyük oranda hazır olmalarını sağlayıcı niteliklerde olması gerektiği söylenebilir.

İnternet kullanım süresinin, bilişim liderliği ve 21. yy. becerileri arasındaki ilişkiye bakıldığında her iki özellik için de anlamlı bir fark görülmemiştir. Sırakaya (2011), yaptığı çalışmada internet kullanım süresinin artışının internetin olumsuz sonuçlarına eğilimi artırdığını, bireylerin sosyal fayda ve rahatlığı sağlamak amacıyla interneti kullanmaya başladıklarını belirtmiştir. Bu da 21. yy. becerilerinin gelişmesini engelleyici özellikler arasında sayılabilir. Bu yüzden her şeyde olduğu gibi internet kullanma süresini de ölçülü bir seviyede tutmakta fayda olduğu söylenebilir. Karsantık (2019), yaptığı çalışmada liderlerin 21. yy. becerisi olan problem çözme konusunda yönetici bir rolü olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bu yüzden liderler çalıştıkları kurumlarda değişime öncülük etmekte ve oluşan problemleri engellemekte büyük öneme sahiptir (Diamond, 2005).

Teknoloji kullanım yeterliliğinin, bilişim liderliği ve 21. yy. becerileri arasındaki ilişkiye bakıldığında her iki özellik için de anlamlı bir fark görülmemiştir. Ekiz (2014), yaptığı çalışmada, üniversitede teknoloji eğitimi alan bireylerin teknolojiyi mesleki hayatlarında kullanımı konusunda daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Bilişim teknolojileri eğitimini lisans düzeyinde alan bireylerin, bilişim liderliği vasfını yüklenen öncelikli kişi olabileceği söylenebilir. Ancak liderlerin 21. yy. becerilerini etkin şekilde kullanabilmesi için işbirlikçi ve meslektaşlarıyla da etkileşim içinde olması gerekmektedir (Schein, 2004). Yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan yola çıkılarak bireylerin bilişim liderliği vasıflarını ve 21. yy. becerilerini geliştirebilmeleri için sadece okul seviyesinde aldıkları eğitimle yeterli kalmayıp kendilerine değer katabilecek her türlü etkinlik, seminer ve eğitime katılmaları önerilebilir. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bundan sonraki araştırmalarda, konunun daha kapsamlı incelenebilmesi için nitel veya karma araştırma yöntemlerinin kullanıldığı araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Research Ethics / Yayın Etiği Bildirimi

The author declares that the research has no unethical problems, and that they observe the research and publication ethics. Yazar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediğini beyan etmektedir.

Contribution Rate of Researchers / Araştırmacıların Katkı Oranı

The author's rate of contribution to each stage of the study is one hundred percent. Yazarın çalışmanın her aşamasına katkı oranı yüzde yüzdür.

Conflict of Interest / Çıkar Çatışması

The author states that the study has no conflict of interest. Yazar çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması olmadığını belirtmektedir.

Kaynakça / References

- Abari, A. O., Oyetola, I. O., & Adetayo, O. A. (2014). Institutional leadership effectiveness and higher education for innovation and development. *Journal of Educational Review*, 7(1), 1-9.
- Anderson, R. E., & Dexter, S. (2005, Şubat). School Technology Leadership: An Empirical Investigation of Prevalence and Effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49-82. doi:10.1177/0013161X04269517
- Araşkal, S. (2019). Ortaöğretim Kurumlarında Öğretmen Liderliğini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi [Determining the Factors Affecting Teacher Leadership in Secondary Education Institutions]. 1-184.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational Leadership* (2. b.). Psychology Press.
- Budak, G., & Budak, G. (2004). *İşletme Yönetimi* (5. b.) [Business Management (5th ed.)]. İzmir: Barış Yayınları.
- Cüce, K. (2019). Sosyal Bilgiler Öğretmen Ve Öğretmen Adaylarının Özel Alan Yeterliliklerini Etkileyen Faktörlere İlişkin Görüşleri Ve Bu Yeterliliklerin Lisans Eğitimiyle İlişkisi [Social Studies Teachers 'and Teachers' Opinions on Factors Affecting Special Field Qualifications and Their Relation to Undergraduate Education]. 1-100.
- Deitzer, B., Shilliff, K., & Jucius, M. (1979). *Contemporary Management Concepts*. Grid Publishing.
- Diamond, R. M. (2005). The institutional change agency: The expanding role of academic support centers. (S. Chadwick-Blossey, & D. R. Robertson, Dü) *To improve the academy*, 23, 24-37.
- Ekiz, F. (2014). Kpss Sınavına Hazırlanan Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Yeterliliği [Technology Usage Sufficiency of Teacher Candidates Preparing for Kpss Exam]. 1-92.
- Hannagen, T. (1995). *Management Concepts and Practices*, 37. London: Pitman Publishing.
- Hately, N., & Schiller, J. (2003). What personal ICT skills do school leaders need? *The Practicing Administrator*, 4,5-7.
- International Society for Technology Education; ISTE. (2000). *National educational technology standards for teachers*. ISTE Publications.
- Karabulut, B. (2015). Bilgi toplumu çağında dijital yerliler, göçmenler ve melezler [Digital natives, immigrants and hybrids in the age of the information society]. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (21), 11-23.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (10. b.) [Scientific Research Methods (10th ed.)]. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karsantık, İ. (2019). *Yükseköğretimde Akademik Liderlik, Yükseköğretim Kültürü ve Akademik Kimlik Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi* [Examining the Relationship Between Academic Leadership, Higher Education Culture and Academic Identity in Higher Education], Marmara Üniversitesi, Doktora Tezi.s. 3.
- Kozikoğlu, İ. (2016). Öğretimin ilk yılı: mesleğin ilk yılındaki öğretmenlerin karşılaştıkları güçlükler, hizmet öncesi eğitim yeterlikleri ve mesleğe adanmışlıkları [The first year of teaching: the difficulties faced by teachers in the first year of the profession, pre-service education competencies and their commitment to the profession]. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Mütercimler, E. (2006). *Geleceği Yönetmek* [Managing the Future]. İstanbul: Alfa.
- National Research Council. (2012). Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills. *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. Washington: James W. Pellegrino and Margaret L. Hilton.
- Persaud, B. (2006). School Administrators' Perspective on their Leadership Role in Technology Integration. *Unpublished Doctoral Dissertation*.
- Schein, E. H. (2004). *Organizational culture and leadership* (3. baskı b.). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Sırakaya, M. (2011). Öğretmen adaylarının problemleri internet kullanımı ve internet özyeterlilik düzeylerinin incelenmesi [Problematic internet usage and internet self-efficacy levels of prospective teachers]. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.
- Smylie, M. A., & Eckert, J. (2018). Beyond superheroes and advocacy: The pathway of teacher leadership development. *Sage Journals*, 46(4), 556-557.

- Uğurluoğlu, Ö., & Çelik, Y. (2009). Örgütlerde Stratejik Liderlik Ve Özellikleri [Strategic Leadership and Its Characteristics in Organizations]. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 12(2), 122-126.
- Ulutaş, M. (2015). Yükseköğretimde bilişim liderliği, öğrenen örgüt ve üniversite kültürü arasındaki ilişki [The Relationship between IT Leadership, Learning Organization and University Culture in Higher Education]. YÖK Ulusal Tez Merkezi - Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Ulutaş, M., & Arslan, H. (2017). Bilişim Liderliği Ölçeği: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması [IT Leadership Scale: A Scale Development Study]. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 105-123. doi: 10.15285/maruaebd.2739
- Uzun, G. (2005). Kadın ve Erkek Yöneticilerin Liderlik Davranışları Arasındaki Farklılıklar ve Bankacılık Sektöründe Uygulama [Differences Between Leadership Behaviors of Female and Male Managers and Practice in Banking Sector]. *Yükseklisans Tezi*, 4-8. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yu, C., & Durrington, V. A. (2006). Technology Standards for School Administrators: An Analysis of Practicing and Aspiring Administrators' Perceived Ability to Perform the Standards. *NASSP Bulletin*, 301-317.
- Yücel, C., Acun, İ., Tarman, B., & Mete, T. (2010). A Model To Explore Turkish Teachers' Ict Integration Stages. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(4), 1-9.

Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğreniminde Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımlarına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi

Ayşe ADIYAMAN^{*1}, Arif ADIYAMAN²

Öz

Bu araştırmada, uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğreniminde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma nitel durum araştırması olup, çalışma grubunu, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde bir üniversitenin Dil Eğitim-Öğretim Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde C1 kurunda Türkçe hazırlık okuyan 28 uluslararası öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, kişisel bilgi formu ve standartlaştırılmış açık uçlu görüşme tekniği ile toplanmıştır. Veriler frekans, yüzde ve içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Uluslararası öğrencilerin kullandıkları bilgi ve iletişim teknolojileri farklılık göstermekle birlikte bunları genel olarak sıklıkla ve iyi düzeyde kullandıkları tespit edilmiştir. Bireysel görüşmelerden elde edilen veriler, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanım amacı, faydaları ve sınırlılıkları olmak üzere üç tema altında toplanmıştır. Buna göre, bilgi ve iletişim teknolojilerini dört temel dil becerisinin geliştirilmesine yönelik farklı amaçlarla kullandıkları, bu teknolojilerin bilginin paylaşılmasını sağladığı, dil becerilerine yönelik görsel ve işitsel etkinliklerle eğlenerek öğrenmeyi mümkün kıldığı ancak aynı zamanda yanlış kullanımlarının zaman kaybına neden olabileceği ve hazır bilgilerin öğrenmelerini olumsuz yönde etkileyebileceğini ifade etmişlerdir. Bu noktada, öğrencilerin yabancı dil öğrenmeleri için BİT'i daha etkin ve verimli bir şekilde kullanmaları teşvik edilmelidir.

Anahtar Sözcükler

Hayat boyu öğrenme
Yabancı dil öğrenimi
Uluslararası öğrenciler
Bilgi ve iletişim teknolojileri

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

18 Mayıs 2020

Kabul Tarihi

12 Haziran 2020

Yayın Tarihi

22 Haziran 2020

Makale Türü

Araştırma Makalesi

The Determination of the International Students' Views on the use of Information and Communication Technologies in Foreign Language Learning

Abstract

In this study, it is aimed to determine the views of international students on the use of information and communication technologies in foreign language learning. This research is a qualitative case study, and the study group consists of 28 international students studying Turkish preparation in C1 course at the Language Education-Teaching Application and Research Centre of a university in the spring term of 2019-2020 academic year. The data of the research were collected from the personal information form and standardized open-ended interview technique. The data were analysed by frequency, percentage and content analysis method. Although the information and communication technologies used by international students differ, it was determined that they use them frequently and at a good level in general. The data obtained from individual interviews were gathered under three themes: the purpose, benefits and disadvantages of using information and communication technologies. Accordingly, they use information and communication technologies for different purposes in order to develop four basic language skills, and these technologies enable the sharing of information, make it possible to learn by having fun with visual and audio activities for language skills, however misuse can cause time loss and literal information may affect their learning negatively. In this context, students should be encouraged to use ICT more effectively and efficiently to learn foreign languages.

Keywords

Lifelong learning
Foreign language learning
International students
Information and
communication technologies

Article Info

Received

May 18, 2020

Accepted

June 12, 2020

Published

June 22, 2020

Article Type

Research Paper

Atıf/Cite: Adıyaman, A. & Adıyaman, A. (2020). Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğreniminde Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımlarına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi [The Determination of the International Students' Views on the use of Information and Communication Technologies in Foreign Language Learning]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 54-72.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: ayse.adiyaman@windowslive.com

¹ Instr. Dr., Bartın University, School of Foreign Languages, Bartın/Turkey, ayse.adiyaman@windowslive.com, <https://orcid.org/0000-0001-6808-5125>

² Master's Degree Student, Bartın University, Institute of Education Sciences, Bartın/Turkey, arif.adiyaman@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1421-1821>

Extended Abstract

Introduction

Eight key competencies have been identified to be lifelong learning individuals by adapting to changing life conditions in the globalizing world (EC, 2007). Basic skills in technology are one of these key competences and play a very important role in all areas of life, especially in education. Because, in the information age we live in, information and communication technologies have developed rapidly and replaced traditional methods and tools to provide education more effectively to individuals (İşman, 2013; Yılmaz, 2005).

The necessity of using the ICT, which is integrated into education, in foreign language education is inevitable. Because with these technologies, reaching the voices and images of those who speak foreign language as their mother tongue makes it possible to learn their lifestyles and behaviour styles and thus eliminates international borders (Bayrak, 2013; Kartal, 2005). In other words, it enables to see and experience as much as desired of the real-life experiences of foreign culture at any time through these technologies without going to the country where the foreign language is spoken. In foreign language education, it is aimed to acquire four basic language skills “listening”, “speaking”, “reading” and “writing” and teach grammar topics, regardless of which language is learned. In addition to textbooks, the use of information and communication technologies such as computers, websites for language learning, smart phone, mobile language applications, conversation tools (Whatsapp, Instagram, Messenger, Skype etc.) and Google çeviri provide multiple learning opportunities to learners. (Flag, 2013). Thus, learners can improve their reading skills by accessing original and authentic reading texts related to foreign languages, and at the same time, they can increase their vocabulary by encountering new words. It can consolidate the subjects they have learned by doing various activities related to grammar found in websites or mobile language applications for foreign language learning. They can also listen to how words are pronounced with these applications. They can improve their vocabulary and grammar using translation programs such as Google translate. With conversation tools such as Whatsapp, Facebook, they can practice speaking and share information with their friends in the languages they learn. They can learn these languages by using these applications according to their needs with their smart phones, tablets and computers.

The importance and necessity of ICT has been understood in today's societies and education systems and it has been examined in many studies whether students use these technologies and for what purpose (Göktaş, Yıldırım & Yıldırım, 2008; Uslu & Öztürk, 2019). However, the number of studies on the use of ICT in foreign language learning is very low in international students, whose numbers are increasing in our country, coming from different geographies, speaking different languages, knowing different foreign languages and representing the international visibility of universities. For this reason, this research is expected to contribute to the literature. The aim of this study is to determine the opinions of international students regarding the use of the ICT in foreign language learning. The sub-problems of the research are as follows: What are the information and communication technologies that international students use while learning foreign languages? How often do international students use the information and communication technologies they use while learning a foreign language? At what level do international students use the ICT they use while learning a foreign language? What language skills (reading, writing, listening, and speaking) do international students use the ICT while learning foreign languages and what are the reasons? What are the views of international students on information and communication technologies used in learning foreign languages? The answer to these sub-problems was sought.

Method

The present research is a qualitative research and is a case study, as it is aimed to determine the views of international students on the use of ICT in foreign language learning. The study group of the research consists of 28 international students studying Turkish at a C1 level in the Language Education Application and Research Centre of a university in the spring semester of the 2019-2020 academic years. The study group was determined by sampling method which is one of the purposeful sampling methods. The research data were collected by personal information form prepared by the researcher and standardized open-ended interview technique and individual interviews were conducted. The meeting was held in a quiet atmosphere in a classroom in the Language Education-Teaching Application and Research Centre, by taking students one by one. Before starting the interview, the purpose of the research was explained and it was stated that the participation would be on a voluntary

basis. Interviews were conducted by stating that the data obtained during the interview will remain confidential and will not be shared with anyone. At the time of the interview, the answers of the international students were recorded by marking the options on the pre-prepared guide, writing notes and recording the voice. Data obtained from personal information form and interviews were analysed by frequency, percentage and content analysis method.

Findings

According to the findings obtained as a result of the analyses, it was determined that international students use various information and communication technologies at different frequencies and at different levels while learning foreign languages. All of the students used the telephone and interview tools. International students secondly use the most Google translate, while more than half stated that they use mobile language applications such as Rosetta Stone, Turkish Tenses, Telegram, Learn Turkish, Kaaed Turkish. International students have also used video and audio materials, computers, television and tablets, respectively.

According to other findings of the research, all international students use the phone frequently. More than half of the students who use mobile language applications stated that they use it frequently while some of them use it occasionally and some of them rarely use it. The vast majority of students using computers frequently use it, some use it sometimes, and one seldom uses it. More than half of the students who used materials such as video and audio stated that they use it frequently, 2 of them use it sometimes and 3 of them rarely use it.

According to the level of international students using ICT, it is concluded that their usage of phone, interview tools, Google translate and mobile applications are very good, however they use materials such as tablet, computer and video, audio at a good level.

According to the research findings about which foreign language skills students use ICT, all of the students stated that they use the phone for speaking skills and less than half stated that they use it for listening skills, but not for other skills. While all of the students using tablets use the tablet for reading skills, more than half of them stated that they use it for doing grammar exercises. All of the international students stated that they use the conversation tools such as Whatsapp and Instagram to improve their writing skills. However, the vast majority of them also used them for speaking skills by making audio and video speech. All students who used materials such as video and audio used them for listening skills. Half of the students stated that they also watched videos on Youtube about the grammar topics they learned and repeated their grammar topics. With Google Translate, all of the students stated that they learned how the sentences were formed with the translations they made, the verbs and their conjugations according to the pronouns and times, the grammatical structures such as the use of conjunctions. Also, less than half listen to how words are pronounced in the Google Translate tool. All students using the mobile language application have done grammatical exercises with applications such as Rosetta Stones, Turkish Tenses, Learn Turkish, I Learn Turkish Vocabulary. At the same time, while most of them stated that they did exercises for writing skills, some of them stated that they did activities for reading skills with applications such as Reading Text, Read Books. More than half of the students stated that they were doing activities for speaking skills and half of the students for listening skills.

The data obtained from individual interviews were gathered under three themes: the purpose, benefits and limitations of using information and communication technologies. Students stated that they use information and communication technologies to learn new words and their pronunciations, to hear more Turkish, to repeat grammar rules, to practice speaking outside of class, to read e-books for reading skills, to watch TV and listen to songs and to do homework and translate. They stated the benefits of using ICT as follows: they offer the opportunity to practice what has been learned, enable the sharing of information outside the classroom, contain various activities related to language skills, they can be reached without time and space restrictions, Learning a foreign language is fun, motivate learning foreign languages, Visual and audio elements attract attention and enables faster learning. They stated also the disadvantages of using ICT as follows: they are not available in situations where access to the internet is limited, they don't always offer the true information, Applications can be difficult to use, excessive use of interview tools causes time loss, they can reduce social interaction, Google translate tool provides literal information and some apps charge fees. Some of the students also stated that information and communication technologies do not have any disadvantage.

Discussion and Conclusion

According to the results of present research, it is understood that international students are aware that information and communication technologies can also be used for foreign language learning and they use these technologies at different levels, frequencies and purposes. It is seen that students also evaluate the opportunities offered by these technologies for the development of the four basic language skills and learning grammar expected for learning foreign language. However, they are aware that the use of these opportunities has benefits as well as their limitations. At this point, it will make an important contribution to encourage students from different geographies and who know / learn different languages to use information and communication technologies more effectively and efficiently to learn foreign languages, especially to adapt to life in the countries they are studying.

Giriş

Küreselleşen dünyada değişen yaşam koşullarına ayak uydurarak hayat boyu öğrenen birey olmak için sekiz kilit yeterlik belirlenmiştir (EC, 2007). Teknolojide temel beceriler bu kilit yeterliklerden biri olup hayatın her alanında, özellikle de eğitimde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü içinde yaşadığımız bilgi çağında, bilgi ve iletişim teknolojileri hızlı bir gelişme kaydetmekte, eğitimin bireylere daha verimli ve etkili sunulabilmesi için geleneksel yöntemlerin ve araç-gereçlerin yerini almaktadır (İşman, 2013; Yılmaz, 2005). Aynı zamanda internet, akıllı telefonlar, bilgisayar, video paylaşım siteleri, görüşme araçları gibi bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT), bireylerin yer ve zaman sınırlaması olmadan da bilgi ve becerilerini geliştirebilmelerine imkân tanımaktadır (Karaoğlan Yılmaz ve Binay Eyüboğlu, 2018; Yılmaz ve Ercan, 2017; Yılmaz ve Karaoğlan Yılmaz, 2018). Böylece bireyler, özelliklerine ve ihtiyaçlarına yönelik her türlü kaynağa ulaşarak öğrenmelerini gerçekleştirebilmektedir.

Eğitime entegre olan BİT'in yabancı dil eğitiminde de kullanılması gerekliliği kaçınılmazdır. Çünkü bu teknolojiler ile yabancı dili ana dili olarak konuşanlara ait ses ve görüntülere ulaşılması, onların yaşam biçimlerini ve davranış tarzlarını öğrenebilmeyi mümkün kılmakta ve böylece uluslararası sınırları ortadan kaldırmaktadır (Bayrak, 2013; Kartal, 2005). Yani, bu teknolojiler aracılığıyla yabancı dilin konuşulduğu ülkeye gitmeden, istenilen zamanda yabancı kültürün gerçek yaşam deneyimlerinin benzerlerini görebilmeyi ve istenildiği kadar deneyimleyebilmeyi sağlamaktadır.

Yabancı dil eğitimde, öğrenilen dilin hangisi olduğu fark etmeksizin öğrenenlere, “dinleme”, “konuşma”, “okuma” ve “yazma” olmak üzere dört temel dil becerisinin kazandırılması ve dilbilgisi konularının öğretilmesi amaçlanmaktadır. Bu becerilerin kazanılmasında ders kitaplarının yanında, bilgisayar, dil öğrenmeye yönelik internet siteleri, akıllı telefon, mobil dil uygulamaları, görüşme araçları (Whatsapp, Instagram, Messenger, Skype vb.) ve Google translate gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması, öğrenenlere çoklu öğrenme fırsatı sunmaktadır (Bayrak, 2013). Böylece öğrenenler yabancı dile ilişkin özgün ve otantik okuma metinlerine ulaşarak okuma becerilerini geliştirebilmekte ve aynı zamanda yeni kelimelerle karşılaşarak kelime hazinelerini artırmaktadır. Yabancı dil öğrenmeye yönelik internet sitelerinde ya da mobil dil uygulamalarında bulunan dilbilgisine yönelik çeşitli etkinlikleri yaparak, öğrendikleri konuları pekiştirebilmektedir. Yine bu uygulamalarla kelimelerin nasıl telaffuz edildiğini dinleyebilmektedir. Google translate gibi çeviri programlarını kullanarak kelime ve dilbilgisini geliştirebilmektedir. Whatsapp, Facebook gibi görüşme araçlarıyla, arkadaşlarıyla okul dışında öğrendikleri dillerde konuşma pratiği yapabilmekte ve bilgi paylaşabilmektedir. Akıllı telefonlar, tablet ve bilgisayarlar ile bu uygulamaları ihtiyaçlarına göre kullanarak dil öğrenmelerini sağlayabilmektedir.

Yabancı dil öğreniminde BİT'in kullanılmasının faydalarını belirten çalışmalar alanyazında mevcuttur. Bu araçlarla dil öğrenimin kolaylaşabileceği (Strangman, Meyer, Hall ve Proctor, 2005), öğrencilerin motivasyonlarını yükseltebileceği (Roche, 2000; Uşun, 2004) tespit edilmiştir. Aynı zamanda BİT'in yüksek etkileşim sağladığı (Lee, 2000; MobiThinking, 2013), ses ve görüntünün aynı anda kullanılmasına olanak sağlayarak öğrenmelerin daha anlamlı kıldığı ve öğrencilerin dikkatini çektiği (Demir ve Korkmaz, 2013; Od, 2013; Saran ve Seferoğlu, 2010) belirlenmiştir. Aynı zamanda işitsel uygulamalarla kelimelerin doğru telaffuzlarının öğrenilerek dinleme ve konuşma becerisinin geliştirilmesinde etkili olduğu (İspir, 2013) ve yabancı dil öğrenmeye yönelik olumlu tutumları arttırdığı (Aydın, 2014; Eyyam ve Yaratın, 2009; Barrot, 2016) sonuçlarına da ulaşılmıştır. BİT'in bahsedilen bu faydalarının yanında olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Verilen bilgilerin her zaman doğruyu yansıtmaması (Yıldırım, 2014), özellikle görüşme araçlarında gereğinden fazla vakit geçirilerek zamanın verimsiz kullanılması ve sosyal etkileşimi azaltması (Aydan, 2018) ve bu teknolojilerin kullanılması için gerekli olan bilgi ve becerinin eksikliği/yetersizliği (Aşkar ve Umay, 2001; Bayrak, 2013) bu olumsuzluklara örnek gösterilebilir.

BİT'in önemi ve gerekliliği günümüz toplumlarında ve eğitim sistemlerinde anlaşılmış ve öğrencilerin bu teknolojileri kullanıp kullanmadığı ve ne amaçla kullandığı pek çok çalışmada incelenmiştir (Göktaş, Yıldırım ve Yıldırım, 2008; Bayrak, 2013; Uslu ve Öztürk, 2019). Ancak, ülkemizde sayısı gittikçe artan, farklı coğrafyalardan gelip, farklı dilleri konuşan, farklı yabancı dilleri bilen ve üniversitelerin uluslararası görünürlüğünü temsil eden uluslararası öğrencilerin BİT'in yabancı dil öğretiminde kullanılmasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların niceliği oldukça azdır. Bu sebeple bu çalışmanın alanyazına katkı sağlaması beklenmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğreniminde BİT'i kullanımlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken kullandıkları bilgi ve iletişim teknolojileri nelerdir?
2. Uluslararası öğrenciler yabancı dil öğrenirken kullandıkları bilgi ve iletişim teknolojileri hangi sıklıkta kullanmaktadırlar?
3. Uluslararası öğrenciler yabancı dil öğrenirken kullandıkları BİT'i hangi düzeyde kullanmaktadırlar?
4. Uluslararası öğrenciler yabancı dil öğrenirken kullandıkları BİT'i hangi dil beceri/becerileri (okuma, yazma, dinleme ve konuşma) geliştirmek için kullanıyorlar ve nedenleri nelerdir?
5. Uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken kullandıkları BİT'e ilişkin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Nitel araştırma olan çalışma, uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğreniminde BİT'i kullanımlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlandığından bir durum çalışmasıdır. "Nitel durum çalışmasının en temel özelliği bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Yani bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır" (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 77).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde bir üniversitenin _Dil Eğitim-Öğretim Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde C1 kurunda Türkçe hazırlık okuyan 28 uluslararası öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örneklem yöntemlerinden biri olan kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. "Bu örnekleme yöntemi araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır. Çünkü bu yöntemde araştırmacı, yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer" (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 113). Bu araştırmada, Dil Eğitim-Öğretim Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde eğitim alan uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğreniminde BİT'i kullanımlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesine çalışıldığından ulaşılan öğrenciler çalışma grubunu oluşturmuştur.

Araştırmaya katılan uluslararası öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Uluslararası Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet		f	%
Cinsiyet	Erkek	15	53,6
	Kadın	13	46,4

Tablo 1'de verildiği gibi araştırmaya katılan 28 uluslararası öğrencinin 15'i (%53,6) erkek, 13'ü (%46,4) kadındır.

Araştırmaya katılan uluslararası öğrencilerin uyruklarına göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir:

Tablo 2. Uluslararası Öğrencilerin Uyruklarına Göre Dağılımı

Uyruk		f	%
Uyruk	Somalili	6	21,4
	Mısırlı	6	21,4
	Suriyeli	3	10,7
	Afgan	3	10,7
	Cibutili	2	7,1
	Çadlı	1	3,5
	Cezayirli	1	3,5
	Türkmen	1	3,5
	Burkina Fasolu	1	3,5
	Moritanyalı	1	3,5
	Sudanlı	1	3,5
	Yemenli	1	3,5
	Pakistanlı	1	3,5

Tablo 2’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 28 uluslararası öğrencinin 6’sı (%21,4) Somalili, 6’sı (%21,4) Mısırlı, 3’ü (%10,7) Suriyeli, 3’ü (%10,7) Afgan, 2’si (%7,1) Cibutili; 1’i (%3,5) Çadlı, 1’i (%3,5) Cezayirli, 1’i (%3,5) Türkmen, 1’i (%3,5) Burkina Fasolu, 1’i (%3,5) Moritanyalı, 1’i (%3,5) Sudanlı, 1’i (%3,5) Yemenli ve 1’i (%3,5) Pakistanlıdır.

Araştırmaya katılan Uluslararası öğrencilerin bildikleri/öğrendikleri dillere göre dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Uluslararası Öğrencilerin Bildikleri/ Öğrendikleri Dillere Göre Dağılımı

	f	%	
Bilinen/Öğrenilen Diller	İngilizce ve Türkçe	12	42,8
	Arapça, İngilizce ve Türkçe	5	17,8
	Fransızca, İngilizce ve Türkçe	4	14,2
	Arapça, Fransızca ve Türkçe	2	7,1
	İngilizce, Kazakça, Farsça, Hintçe ve Türkçe	1	3,6
	İngilizce, İtalyanca ve Türkçe	1	3,6
	İngilizce, Rusça ve Türkçe	1	3,6
	İngilizce, Özbekçe ve Türkçe	1	3,6
	Türkçe	1	3,6

Tablo 3’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 28 uluslararası öğrencinin 12’si (%42,8) İngilizce ve Türkçeyi, 5’i (%17,8) Arapça, İngilizce ve Türkçeyi, 4’ü (%14,2) Arapça, Fransızca ve Türkçeyi, 2’si (%7,1) Arapça, Fransızca ve Türkçeyi, 1’i, İngilizce, Kazakça, Farsça, Hintçe ve Türkçeyi, 1’i (%3,5) İngilizce, İtalyanca ve Türkçeyi, 1’i (%3,5) İngilizce, Rusça ve Türkçeyi, 1’i (%3,5) İngilizce, Özbekçe ve Türkçeyi ve 1’i (%3,5) Türkçeyi, 1’i (%3,5) yabancı dil olarak öğrenmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgiler formu ve standartlaştırılmış açık uçlu görüşme tekniği ile toplanmış ve bireysel görüşme yapılmıştır. Açık uçlu görüşme tekniği, “dikkatlice yazılmış ve belirli bir sıraya konmuş bir dizi sorudan oluşur ve her görüşülen bireye bu sorular aynı tarzda ve sırada sorulur” (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 123). Bireysel görüşme ise, “görüşmeci ile kaynak kişi arasında kimsenin bulunmadığı görüşmedir” (Karasar, 2008, s. 167). Açık uçlu görüşme formunda uluslararası öğrencilerin ilk olarak kişisel bilgileri sorulmuş, sonrasında 6 soru daha yöneltilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Görüşme, Dil Eğitim-Öğretim Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde bulunan bir sınıfta, öğrenciler teker teker alınarak sessiz bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye başlamadan önce, araştırmanın amacı açıklanmış ve katılımın gönüllülük esasına göre gerçekleşeceği belirtilmiştir. Görüşme süresince elde edilen verilerin gizli kalacağı ve kimseyle paylaşılmayacağı da ifade edilerek görüşmeler yapılmıştır. Görüşme anında uluslararası öğrencilerin cevapları, önceden hazırlanmış kılavuzun üzerindeki seçenekler işaretlenerek, notlar yazılarak ve ses kaydı alınarak kaydedilmiştir.

Veri Analizi

Kişisel bilgi formundan ve görüşmelerden elde edilen veriler frekans, yüzde ve içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. “İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kodlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları düzenleyerek yorumlamaktır” (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 227). İçerik analizinin aşamaları şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

1. Verilerin kodlanması: Verilerin içerik analizinde sözcük, cümle ya da paragraf şeklinde anlamlı bölümlere ayrılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 228). Bu çalışmadan elde edilen veriler cümle olarak anlamlı bölümlere ayrılmış, her birinin kavramsal olarak ne anlam ifade ettiği tespit edilmiş ve kodlanmıştır.

2. Temaların bulunması: Kodlama sonucunda ortaya çıkan anlamlı kavramlar incelenerek birbirleriyle olan ilişkilerini gösteren, benzerlik ve farklılıklarını ortaya çıkaran ve genel düzeyde açıklayabilen üç tema altında toplanmıştır.
3. Bulguların yorumlanması: Toplanan verilerin anlam kazanması ve bulgular arasındaki ilişkileri göstermek için neden sonuç ilişkileriyle açıklamalar yapılmış ve gerekli alıntılarla da ortaya çıkan sonuçlar birbiriyle ilişkilendirilmiştir.

Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgular, araştırmanın alt amaçları doğrultusunda başlıklar şeklinde verilerek sunulmuştur.

Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Yaralandıkları Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Yabancı dil öğrenirken kullandıkları teknolojilerin ne olduğu sorusu uluslararası öğrencilere yöneltilmiş ve verilen cevaplar Tablo 4 üzerinde belirtilmiştir.

Tablo 4. Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Kullandıkları Bilgi ve İletişim Teknolojileri

		f	%
Teknolojiler	Telefon	28	100
	Tablet	3	10,7
	Bilgisayar	16	57,4
	Televizyon	5	17,8
	Görüşme Araçları(Whatsapp, Instagram, Messenger, Skype vb.)	28	100
	Video, ses vb. materyaller	17	60,7
	Google Translate	25	89,2
	Mobil Dil Uygulamaları	18	64,3

*Öğrenciler birden çok bilgi ve iletişim teknolojisini kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4’de verilen ve yabancı dil öğrenirken kullanılan BİT incelendiğinde, %100’lük bir oranla bütün öğrencilerin telefon ve görüşme araçlarını (Whatsapp, Instagram, Messenger, Skype vb.) kullandıkları görülmektedir. İkinci olarak %89,2’lik bir oranla Google translate kullandıklarını belirtmişlerdir. Mobil dil uygulamaların %64,3’lük bir oranla kullanıldığı ifade edilerek, bu seçenek altında Rosetta Stone, Turkish Tenses, Telegramm, Learn Turkish, Kaaed Turkish gibi uygulamaların kullanıldığını belirtmişlerdir. Daha sonra sırasıyla video, ses ve materyaller (%60,7), bilgisayar (%57,4), televizyon (%17,8) ve tablet (%10,7) kullandıklarını dile getirmişlerdir.

Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Kullandıkları BİT’i Kullanım Sıklıkları

Yabancı dil öğrenirken kullandıkları BİT’in ne sıklıkta kullandıkları sorusuna uluslararası öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Kullandıkları Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanım Sıklıkları

Kullanım Sıklıkları	Sık kullanım		Bazen kullanım		Nadiren kullanım		
	f	%	f	%	f	%	
Teknolojiler	Telefon	28	100	-	-	-	-
	Tablet	-	-	2	66,7	1	33,3
	Bilgisayar	12	75	3	18,7	1	6,25
	Televizyon	-	-	5	100	-	-
	Görüşme Araçları	12	70,5	3	10,7	-	-
	Video, ses vb. materyaller	24	96	2	11,7	3	17,6
	Google Translate	14	77,7	1	4	-	-

Mobil Dil Uygulamaları	1	5,5	3	16,7
------------------------	---	-----	---	------

Tablo 5’de görüldüğü gibi, telefon kullanan uluslararası öğrencilerin tamamı yabancı dil öğrenirken telefonu sık kullanmaktadır. Görüşme araçlarının kullananların %89,2’lik bir kısmı sık, 10,7’lik bir kısmı ise bazen kullandığını belirtmiştir. Google translate kullanan öğrencilerin %96’sı sık kullanırken, sadece bir öğrenci bazen kullandığını ifade etmiştir. Mobil dil uygulamalarını kullanan öğrencilerin %77,7’lik bir oranı sık kullanırken %5,5’i ise bazen kullandığını, %16,7’si ise nadiren kullandığını belirtmiştir. Bilgisayar kullanan öğrencilerin %75’i sık kullanmakta, %18,7’si bazen kullanmakta ve 1 tanesi ise nadiren kullanmaktadır. Video, ses vb. materyalleri kullanan öğrencilerin %70,5’lik bir oranı sık kullandığını, 2’si bazen kullandığını ve 3’ü de nadiren kullandıklarını dile getirmiştir.

Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Kullandıkları BİT’i Kullanım Düzeyleri

Yabancı dil öğrenirken kullandıkları BİT’i ne düzeyde kullandıkları sorusu uluslararası öğrencilere yöneltilmiş ve verdikleri cevaplar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Kullandıkları Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyleri

Kullanım Düzeyleri	Çok iyi kullanabilirim		Kullanabilirim		Fena Değilim		
	f	%	f	%	f	%	
Teknolojiler	Telefon	22	78,5	4	14,2	2	7,1
	Tablet	1	33,3	2	66,6	-	-
	Bilgisayar	9	56,2	6	37,5	1	6,25
	Televizyon	5	100	-	-	-	-
	Görüşme Araçları	24	85,7	3	10,7	1	3,6
	Video, ses vb. materyaller	5	29,4	10	58,9	2	11,7
	Google Translate	25	100	-	-	-	-
	Mobil Dil Uygulamaları	15	83,4	2	11,1	1	5,5

Tablo 6’da gösterildiği gibi, uluslararası öğrencilerin bu teknolojileri kullanma düzeylerine göre genel olarak telefon, görüşme araçları, Google translate ve mobil uygulamaları kullanımlarının çok iyi düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte tablet, bilgisayar ve video, ses vb. materyalleri iyi düzeyde kullanabildiklerini belirtmişlerdir.

Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken BİT’i Hangi Dil Becerisi/Becerilerine Yönelik Kullandıkları

Uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken, BİT’i hangi dil becerisi/becerilerine yönelik kullandıkları Tablo 7’de verilmiş ve sonrasında nedenleri açıklanmıştır.

Tablo 7. Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Kullandıkları BİT'i Hangi Dil Becerisi/Becerilerine Yönelik Kullandıkları

Dil Becerileri	Konuşma		Dinleme		Okuma		Yazma		Dilbilgisi		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Telefon	28	100	10	35,7	-	-	-	-	-	-	
Tablet	-	-	-	-	3	100	-	-	2	67	
Teknolojiler	Bilgisayar	-	-	13	81,2	-	-	8	50	-	
	Televizyon	-	-	5	100	-	-	-	-	-	
	Görüşme Araçları	25	89,2	-	-	14	50	28	100	-	
	Video, ses vb. materyaller	-	-	17	100	-	-	-	-	9	53
	Google Translate	11	61,1	6	24	-	-	25	100	19	76
	Mobil Dil Uygulamaları	-	-	9	50	14	77,7	15	83,4	18	100

*Öğrenciler birden çok dil becerisine yönelik BİT'i kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 7'de gösterilen cevaplara göre, uluslararası öğrencilerin tamamı telefonu konuşma becerisini geliştirmeye yönelik kullanmaktadır. Telefon görüşmelerini Türkçe yapmaya çalışarak, konuşmalarını ilerletmeye çalıştıklarını söylemişlerdir. Telefon kullanan öğrencilerin %35,7'lik bir kısmının ise dinleme becerisine yönelik telefonu kullandıkları görülmekle birlikte, okuma, yazma ve dilbilgisine yönelik hiçbir şekilde kullanmadıkları anlaşılmaktadır.

Tablet kullanan öğrencilerin tamamı tableti, okuma becerisi için kullandıklarını ve e-kitap okuduklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte %67'lik bir kısmı ise dilbilgisi etkinlikleri için de kullandıklarını dile getirmişlerdir. Bilgisayar kullanan öğrencilerin %81,2'lik gibi büyük bir kısmı bilgisayarı dinleme becerisi için, yarısı ise yazma becerisi için kullanmaktadır. Ders kitaplarının CD'lerini bilgisayarları aracılığı ile dinlediklerini ve öğretmenlerinin yazma becerisine yönelik verdikleri ödevleri de bilgisayarlarında yazdıklarını belirtmişlerdir.

Yabancı dil öğrenirken öğrencilerin tamamı televizyonu sadece dinleme becerisi için kullanmaktadır. Televizyonda izledikleri programlarla, özellikle dizilerle Türkçe kelimeleri ve bunların telaffuzlarını öğrendiklerini söylemişlerdir.

Öğrencilerin tamamı Whatsapp, Instagram gibi görüşme araçlarını yazma becerisine yönelik kullandıklarını, çünkü sınıf gruplarında arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle Türkçe yazıştıklarını belirtmişlerdir. Yanlış ya da eksik yazdıkları durumlarda öğretmenleri ya da arkadaşlarının düzeltmeler yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte %89'2 gibi büyük bir oranla öğrenciler sesli ve görüntülü konuşma yaparak konuşma becerisine yönelik de kullanmışlardır.

Video, ses vb. materyalleri kullanan öğrencilerin tamamı bunları dinleme becerisine yönelik kullanmışlardır. Öğrencilerin %53'lük bir kısmı ise Youtube'dan özellikle öğrendikleri dilbilgisi konularına yönelik videolar izleyerek dilbilgisi konularını pekiştirdiklerini söylemişlerdir.

Google çeviri ile öğrencilerin tamamı yaptıkları çeviriler ile cümlelerin nasıl kurulduğunu, fiillerin zamirlere ve zamanlara göre çekimlerini, ismin hallerini, bağlaçların kullanımı gibi dilbilgisi yapılarını öğrendiklerini belirtmiştir. Türkçe öğrenmeye ilk başladıklarında sıklıkla kullandıklarını, ancak her kur atladıklarında öğrenmelerinin ve deneyimlerinin artması sonucunda bu sıklığın azaldığını da ifade etmişlerdir. Ayrıca %24'lük bir kısım Google çeviri aracında kelimelerin nasıl telaffuz edildiğini de dinlemektedir.

Son olarak mobil dil uygulamasını kullanan öğrencilerin tamamı Rosetta Stones, Turkish Tenses, Learn Turkish, Türkçe Kelime Öğreniyorum gibi uygulamalar ile dilbilgisine yönelik etkinlikler yapmaktadır. Aynı zamanda %83,4'lük bir kısmı ise benzer uygulamalarla yazma becerisini, %77,7'lik bir kısmı Sesli Metin Okuma, Kitap Oku gibi uygulamalarla okuma becerisine yönelik etkinlikler yaptığını, %61,1'lik bir kısmı konuşma ve öğrencilerin yarısı da dinleme becerisine yönelik etkinlikler yaptığını dile getirmişlerdir.

Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken BİT'in Kullanılmasına İlişkin Görüşleri

Uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken BİT'in kullanılmasına ilişkin görüşleri üç tema altında toplanarak Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Uluslararası Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenirken Kullandıkları BİT'in Kullanılmasına İlişkin Görüşleri

	f	%
<i>BİT'in Kullanım Amacı</i>		
Yeni kelimeler öğrenmek	15	53,5
Kelimelerin telaffuzlarını öğrenmek	28	100
Daha fazla Türkçe duymak	13	46,4
Bilinen dilbilgisi kurallarını pekiştirmek	18	64,2
Ders dışında konuşma pratiği yapabilmek	12	42,8
Yeni dilbilgisi konuları öğrenmek	5	17,8
Okuma becerisi için e-kitap okumak	14	50
Dizi izleyerek ve şarkı dinleyerek hem eğlenmek hem de öğrenmek	25	89,2
Ödevleri yapmak	28	100
Çeviri yapmak için	28	100
<i>BİT'in Kullanımının Faydaları</i>		
Öğrenilenleri pratik yapma imkânı sunuyor	18	64,2
Ders dışında bilginin paylaşılmasını sağlıyor	24	85,7
Dil becerilerine ilişkin çeşitli etkinlikler içeriyor	20	71,4
Zaman ve mekân kısıtlaması olmadan ulaşıyor	12	42,8
Yabancı dil öğrenme eğlenceli oluyor	15	53,5
Yabancı dil öğrenmeye motive ediyor	19	67,8
Görsel ve işitsel öğeler ilgi çekiyor	8	28,5
Daha hızlı öğrenilmesini sağlıyor	16	57,1
<i>BİT'in Kullanımının Sınırlıkları</i>		
İnternete erişimin sınırlı olduğu durumlarda kullanılamıyor	13	46,4
Her zaman doğru bilgiyi sunmuyor	6	21,4
Uygulamaların kullanılması zor olabiliyor	3	10,7
Görüşme araçlarının fazla kullanımı zaman kaybına neden oluyor	18	64,2
Sosyal etkileşimi azaltabiliyor	4	14,2
Google Çeviri aracı hazır bilgi sunuyor	15	53,5
Bazı uygulamalar ücret talep ediyor	11	39,2
Sınırlılığı bulunmuyor	2	7,1

Tablo 8'de görüldüğü gibi, uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken BİT'in kullanılmasına ilişkin görüşleri “bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanım amacı”, “BİT'in kullanımının faydaları” ve “BİT'in kullanımının sınırlılıkları” temaları altında toplanmıştır. İlk tema kapsamında, uluslararası öğrencilerin tamamı kelimelerin telaffuzlarını öğrenmek, ödevlerini yapmak ve çeviri yapmak amacıyla; büyük çoğunluğu ise dizi izlemek ve şarkı dinlemek amacıyla BİT'i kullandıklarını belirtmişlerdir. Uluslararası öğrencilerin yarısı yeni kelimeler öğrenmek

ve okuma becerisi için e-kitap okumak için, yarıdan fazlası ise bilinen dilbilgisi konularını tekrar etmek için BİT'i kullanmışlardır. Uluslararası öğrencilerin yarıya yakını ise daha fazla Türkçe duymak ve ders dışında konuşma pratiği yapmak için, oldukça az uluslararası öğrenci ise yeni dilbilgisi konularını öğrenmek için kullandıklarını ifade etmişlerdir. Uluslararası öğrencilerin bu tema kapsamındaki görüşleriyle ilgili doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur:

“Ben yeni kelimeleri çoğunlukla izlediğim dizilerden ve dinlediğim şarkılardan öğreniyorum. Çünkü çok kitap okumuyorum...” (Uluslararası öğrenci A.N.)

“ Telefonuma indirdiğim mobil uygulamalardaki dilbilgisi konularını tekrar ediyorum. Böylece daha iyi öğrenmiş oluyorum...” (Uluslararası öğrenci R.T.)

“Kütüphaneden kitap alamıyorum. Okulda kitap okuma saatinde dışında kitap okumak için e-kitap okumak benim için iyi oluyor. Böylece okuma hızım arttı ve yeni kelimeler öğreniyorum. Cümleler nasıl yazılmış onları görüyorum” (Uluslararası öğrenci Z.A.)

“Öğretmenlerimiz bize yazma becerimizi geliştirmemiz için ödevler veriyor ve bunları bilgisayarda yazmamızı istiyorlar...” (Uluslararası öğrenci H.A.)

“Öğrendiğim yabancı diller için Google Çeviri kullanıyorum. Bilmediğim bir cümleyi ya da kelimeyi hemen öğrenebiliyorum. Bu çok güzel, ancak bazen yanlış anlamlar da çıkabiliyor...” (Uluslararası öğrenci A.M.)

Uluslararası öğrenciler, BİT'in kullanımının faydaları teması kapsamında %85,7'lik gibi büyük bir oranla BİT'in ders dışında bilginin paylaşılabilmesini sağladığını düşünmüşlerdir. Yine %71,4 gibi yüksek bir oranla yabancı dil öğrenmeye yönelik internet sitelerinin ve mobil uygulamaların dil becerilerine ilişkin çeşitli etkinlikler içerdiğini ve %67,8'lik oranla yabancı dil öğrenmeye motive ettiğini, %64,2'lik bir oranla da öğrendiklerini pratik yapabildiklerini ve bunun çok faydalı olduğunu ifade etmiştir. Bununla birlikte uluslararası öğrencilerin yarıdan fazlası BİT ile yabancı dil öğrenmenin eğlenceli olduğunu ve öğrenmenin daha hızlı olmasını sağladığını belirtmiştir. Yarıya yakın bir kısmı ise zaman ve mekân kısıtlaması olmadan BİT'e ulaşılabilirdiği ve %28,5'lik bir kısmının da görsel ve işitsel öğelerin ilgilerini çektiği görüşündedir. Uluslararası öğrencilerin görüşlerinden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Okulda öğretmenlerimizin de büyük çabasıyla Türkçe konuşmaya çalışıyoruz. Ancak evde arkadaşlarımla ana dilimde konuşmak daha kolay. Ancak sınıf Whatsapp grubumuzda Türkçe yazıyoruz. Yanlış yazdığımızda arkadaşlarımız ya da öğretmenimiz düzeltiyor. Bildiklerimizi paylaşıyoruz...” (Uluslararası öğrenci M.Y.)

“Mobil uygulamalarda konularla ilgili resimler var. Bunlar anlamamı kolaylaştırıyor. Ayrıca kelimelerin telaffuzlarını da dinliyorum ve daha çabuk öğreniyorum...” (Uluslararası öğrenci E.M.)

“Her zaman dil öğrenmek için kitap gibi kaynak bulmak zor. Ancak telefonum hep yanımda ve internet varsa istediğim zaman öğrenebilirim. Evde televizyon da var. İstedğim zaman açıp Türk kanallarını izleyerek öğrenebilirim...” (Uluslararası öğrenci S.H.)

“Okulda okuma, yazma, dinleme ve konuşma alıştırmaları yapıyoruz. Evde de bilgisayarımın dil öğrenme sitelerine giriyorum ve bunlarla ilgili alıştırmaları yapabiliyorum. Çok eğlenceli...” (Uluslararası öğrenci A. W.)

BİT'in kullanımının sınırlılıkları teması için ise uluslararası öğrencilerin yarısından fazlası görüşme araçlarını fazla kullanabildiklerini ve bunun da zamanlarını aldığını ve Google Çeviri aracının kullanımının da bilgiyi öğretmek yerine hazır olarak sunduğunu dile getirmişlerdir. Uluslararası öğrencilerin yarıya yakın bir kısmı da internete erişimde kotaları olduğu için düzenli olarak kullanamadıklarını ve bazı mobil uygulamalarının belirli bir seviyeden sonra ücret talep etmeleri üzerine kullanmaya devam edemediklerini belirtmişlerdir. Uluslararası öğrencilerin %21,4'lük bir kısmı özellikle internet sitelerinde her zaman doğru bilgilerin olmadığını ve bu yüzden bazen yanlış şeyler öğrenebildiklerini, %14,2'lik bir kısmı ise teknolojiye bağlı dil öğrenmenin sosyal hayatı olumsuz etkileyerek sosyal etkileşimi azaltabileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte çok azı uygulamaları kullanmakta zaman zaman zorluk yaşadıklarını ifade ederken bir kısmı da BİT'in kullanımının herhangi bir sınırlılığı olmadığını düşünmektedir. Bu tema için bazı öğrencilerin görüşlerine ilişkin alıntılar aşağıda verilmiştir:

“İnternete telefon hattım ile bağlanıyorum ve belli bir kotası var. Bu nedenle her zaman yabancı dil öğrenmek için kullanmam mümkün olmuyor...” (Uluslararası öğrenci M. N.)

“Instagram' da ya da Facebook'ta bazen zaman nasıl geçiyor anlamıyorum. Oradaki paylaşımları takip etmek, okumak güzel ama zaman da alıyor...” (Uluslararası öğrenci M.A.B.)

“Yabancı bir dili ilk öğrenildiği zamanlarda Google Çeviri kullanmak faydalı. Ancak bunu hep kullanmak iyi değil. Hazıra konuyorsun ve cümleleri incelemeden kullanınca bence bir şey öğrenemiyorsun...” (Uluslararası öğrenci S.A.)

“Bence bilgi ve iletişim teknolojileri oldukça faydalı, bir sorun yok. Sadece her şey gibi yeterince kullanmamız lazım...” (Uluslararası öğrenci K. H.)

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada, uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımlarına yönelik görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, uluslararası öğrenciler yabancı dil öğrenirken BİT çeşitlerini kullandıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin tamamı telefon ve görüşme araçlarını kullanmışlardır. Araştırmanın bu bulgusuna paralel olarak Uslu ve Öztürk (2019), Suriyeli öğrencilerin yabancı dil öğrenirken en çok yararlandıkları teknolojinin % 55,35 oranla telefon olduğu, ancak bu öğrencilerin sadece %17,85’lik bir oranının görüşme araçlarını kullandığını tespit etmiştir. Uluslararası öğrenciler ikinci olarak en çok Google çeviri kullanırken, yarından fazlası ise Rosetta Stone, Turkish Tenses, Telegramm, Learn Turkish, Kaaed Turkish gibi mobil dil uygulamalarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Aslan (2018), çalışmasına öğrencilerin yabancı dil öğrenirken 18’inin otomatik çeviri araçlarını kullanırken 2’sinin kullanmadığını saptamıştır. Tılıç (2016) yaptığı çalışmada, farklı ana dilleri konuşan ve yabancı dil öğrenen kişilerin %84’lük bir kısmının yabancı dil öğrenirken mobil uygulamaları kullandıkları ve bunların da %67,6’sının Duolingo adlı uygulamayı tercih ettiklerini tespit etmiştir. Alyaz ve Uçar (2019) ise, Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Türkçe Öğretim Merkezinde öğrenim gören öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirdiği araştırmasının sonucunda, tüm öğrencilerin yabancı dil olarak Türkçeyi öğrenmek için en az bir mobil uygulama kullandığını saptamıştır. Buradan yola çıkarak öğrencilerin telefon ya da tablet gibi taşınabilir bir cihaza sahip olduğu sonucuna da ulaşmıştır. Uluslararası öğrenciler bunların dışında sırasıyla video, ses ve materyaller, bilgisayar, televizyon ve tablet kullanılmıştır. Aydın (2005), İngilizce öğretmenliğinde okuyan ikinci sınıf öğrencilerinin %92,5’inin bilgisayar kullanırken, %7,5’inin kullanmadığı sonucuna ulaşmıştır. Uslu ve Öztürk (2019) ise Suriyeli öğrencilerin kullandıkları BİT’i sırasıyla kurumların sunduğu internet üzerinden erişilebilen kaynaklar, bilgisayar, video, ses vb. materyaller, interaktif ders materyalleri, tablet, podcast, e-öğrenme (MOOCS gibi) olduğunu bulmuştur. Mevcut araştırmanın bulgularına göre Suriyeli öğrenciler farklı BİT’i de kullanmışlardır.

Araştırmanın diğer bulgularına göre, yabancı dil öğrenmek için telefon kullanan uluslararası öğrencilerin tamamı yabancı dil öğrenirken telefonu sık kullanmaktadır. Araştırmanın bu bulgusunu destekler şekilde Çuhadar ve Yücel (2010) ise, yabancı dil öğretmeni adaylarının %98’inin cep telefonunu sık kullandıklarını tespit etmiştir. Görüşme araçlarını kullananların büyük bir kısmı onları sık olarak kullandıklarını ifade ederken, küçük bir kısmı bazen kullandığını ifade etmiştir. Yılmaz, Sezer ve Yurdugül (2018), üniversite birinci ve son sınıf öğrencilerinin BİT’ den yararlanma durumlarını belirlemeye yönelik yaptığı çalışmasında öğrencilerin %64,3’ünün gün boyunca en sık sosyal ağları kullandıklarını tespit etmiştir. Uluslararası öğrencilerin tamamına yakını Google çeviri aracını sık kullanırken, yalnız tek bir öğrenci bazen kullanmaktadır. Mobil dil uygulamalarını kullanan öğrencilerin yarından fazlası sık kullanırken oldukça az bir kısmı bazen kullandığını ve bir kısmı da nadiren kullandığını ifade etmiştir. Bilgisayar kullanan öğrencilerin büyük çoğunluğu sık kullanırken bir kısmı bazen kullanmakta ve 1 tanesi ise nadiren kullanmaktadır. Şahin (2010) araştırmanın bu bulgusuna paralel olarak, araştırmasına katılan yabancı dil bölümünde öğrenim gören birinci sınıf öğrencilerinin %58’inin bilgisayarı her gün kullandığını, %42’sinin de ihtiyaç duyduğu zamanlarda kullandığını saptamıştır. Video, ses vb. materyalleri kullanan öğrencilerin yarından fazlası sık kullandığını, 2’si bazen kullandığını ve 3’ü de nadiren kullandıklarını belirtmişlerdir. Uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken BİT’i kullanma sıklıkları değerlendirildiğinde, öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu teknolojilerden sıklıkla yararlandığı anlaşılmaktadır. Demiralay ve Karadeniz (2010) ise araştırmalarında ilköğretim öğretmen adaylarının genel yaşantılarında BİT’i sıklıkla kullandıklarını tespit etmiştir.

Uluslararası öğrencilerin BİT kullanma düzeylerine göre genel olarak telefon, görüşme araçları, Google çeviri ve mobil uygulamaları kullanımlarının çok iyi düzeyde olduğu, bununla beraber tablet, bilgisayar ve video, ses vb. materyalleri kullanımlarının da iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uslu ve Öztürk (2019) da öğrencilerin yarından fazlasının görüşme araçlarının çok iyi kullanabildiklerini, yarısının mobil uygulamaları çok iyi kullanabildiklerini ve yarısından biraz azının ise interneti çok iyi kullanabildiklerini tespit etmiştir. Demiralay ve Karadeniz (2010) ise öğretmen adaylarının BİT’i en az orta düzeyde kullandıklarını bulmuştur. Çetin (2017) ise bu araştırma bulgularına benzer şekilde din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen adaylarının tablet kullanımlarının

orta, sosyal paylaşım ağlarının (facebook, twitter vb.) kullanımlarının iyi ve chat programlarını (Skype, Messenger vb.) iyi düzeyde olduğunu belirlemiştir. Bu bulgulardan, uluslararası öğrencilerin görüşme araçlarını, mobil uygulamaları ve interneti sık kullanmalarının onların kullanım düzeylerinin iyi derecede olmasını sağladığı anlaşılmaktadır.

BİT' in hangi yabancı dil becerisine yönelik kullanıldığını yönelik ulaşılan araştırma bulgularına göre, öğrencilerin hepsi telefonu, konuşma becerisine yönelik kullandığını, yarısından azı dinleme becerisi için de kullandığını ifade ederken diğer beceriler için kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Telefon görüşmelerini özellikle öğrendikleri yabancı dille (Türkçe) yaptıklarını dile getirmişlerdir. Bu bulguların aksine Aslan (2017), öğrencilerin akıllı telefonların % 47'lik bir oranı dinleme, % 26,5'lik bir oranı okuma, % 20'lik bir oranı yazma ve % 6,5'lik bir oranı ise konuşma becerisini geliştirmede kullandığını tespit etmiştir. Bu durum öğrencilerin akıllı telefonları ile en çok yaptıkları etkinliklerin bir sonucu olabilir.

Tablet kullanan öğrencilerin tamamı, tableten okuma becerisi kapsamında e-kitap okumak için kullandıklarını belirtirken, aynı zamanda %67'si dilbilgisi alıştırmaları yapmak için kullandıklarını dile getirmiştir. Tabletin boyutun bir kitap gibi olması ve her yerde rahatlıkla taşınıp kullanılması öğrencilerin okuma etkinliklerini yapmalarında etkili olmuş olabilir. Bilgisayar kullanan öğrencilerin büyük çoğunluğu bilgisayarı dinleme becerisi için, yarısı ise yazma becerisi için kullanmaktadır. Ders kitaplarının CD'lerini dinlemek ve yazma ödevlerini yapmak için bilgisayar kullandıklarını dile getirmişlerdir. Aydın (2005) da, öğrencilerin %67,6'sının bilgisayarı yazma becerisi için kullandığını tespit etmiştir. Yabancı dil öğrenirken öğrencilerin tamamı televizyonu dinleme becerisi için kullanarak izledikleri Türk dizileriyle Türkçe kelimeleri ve bunların telaffuzlarını öğrenmişlerdir.

Uluslararası öğrencilerin tamamı Whatsapp, Instagram gibi görüşme araçlarını yazma becerisini geliştirmek için kullandıklarını ifade etmiştir. Bu görüşme araçları aracılığıyla öğretmenleri ve sınıf arkadaşlarıyla yazıştıklarını ve yanlış ya da eksik yazdıklarında öğretmenleri ya da arkadaşlarının düzeltmeler yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte %89'2 gibi büyük bir oranla öğrenciler sesli ve görüntülü konuşma yaparak konuşma becerisine yönelik de kullanmışlardır. Benzer şekilde Kılıçarslan ve Yavuz (2014), katılımcılarının Fatih Üniversitesi TÖMER'de öğrenim gören uluslararası öğrencilerin olduğu çalışmasında, öğrencilerin karşılaştıkları yazım hatalarının düzeltilebilmesi için yazma etkinliklerinin Viber, Whatsapp gibi uygulamalarla gerçekleştirilmesinin faydalı olabileceğini önermiştir. Halitoğlu ve Moraloğlu (2018), Türkçe okutmanların yabancı dil Türkçe öğretiminde sosyal bir ağ olan Facebook'un Türkçe becerilerine olan katkısını yönelik görüşlerinin belirlediği çalışmasında, öğrencilerin yazma etkinliklerini yapmaya maruz kaldıklarını, paylaşılan sesli hikâyelerle dinleme becerisini desteklediklerini, paylaşılan şarkıları öğrencilerin de seslendirdiğini ve görsellerle zenginleştirilmiş okuma metinleriyle de okuma becerisini katkı sağlamaya çalıştıklarını saptamıştır. Bu araştırmanın bulgularını destekleyen ve Facebook'un yabancı dil öğrenimi için iyi bir ortam sağladığını belirten başka çalışmalarda mevcuttur (Kabilan, Ahmad ve Jafre, 2010; Świątek, 2013; Barbosa, 2017). Bu bulgulardan, sosyal ağların dil becerilerinin tamamına yönelik etkinliklerin paylaşılmasında güzel bir araç olduğu söylenebilir.

Video, ses vb. materyalleri kullanan öğrencilerin tamamı bunları dinleme becerisine yönelik kullanmışlardır. Öğrencilerin %53'lük bir kısmı ise Youtube'dan özellikle öğrendikleri dilbilgisi konularına yönelik videolar da izleyerek dilbilgisi konularını pekiştirdiklerini söylemişlerdir. Aytaç ve Ayhan (2018) da, YouTube videoları izlenmesinin harflerin telaffuz edilmesinde önemli bir kaynak olarak kolaylık sağladığı ve özellikle yabancı dil öğrenmeye yeni başlayanlar için keyifli bir deneyim olacağını ifade etmiştir.

Google çeviri ile öğrencilerin tamamı yaptıkları çeviriler ile cümlelerin nasıl kurulduğunu, fiillerin zamirlere ve zamanlara göre çekimlerini, ismin hallerini, bağlaçların kullanımı gibi dilbilgisi yapılarını öğrendiklerini belirtmiştir. Türkçe öğrenmeye ilk başladıklarında sıklıkla kullandıklarını, ancak her kur atladıklarında öğrenmelerinin ve deneyimlerinin artması sonucunda bu sıklığın azaldığını da ifade etmişlerdir. Ayrıca %24'lük bir kısım Google çeviri aracında kelimelerin nasıl telaffuz edildiğini de dinlemektedir. Aslan (2018) araştırmanın bu bulgularına benzer şekilde, öğrencilerin %78 gibi büyük çoğunluğu Google çeviri aracını sözcüklerin anlamına bakmak için, %11'i metinler ve sözcüklerle ilgili hataları bulmak için ve birer kişi de sözcüklerin telaffuzunu dinlemek ve çeviri yapmak için kullandığını tespit etmiştir.

Mobil dil uygulamasını kullanan öğrencilerin tamamı Rosetta Stone, Turkish Tenses, Learn Turkish, Türkçe Kelime Öğreniyorum gibi uygulamalar ile dilbilgisine yönelik etkinlikler yapmaktadır. Aynı zamanda %83,4'lük bir kısmı ise benzer uygulamalarla yazma becerisini, %77,7'lik bir kısmı Sesli Metin Okuma, Kitap Oku gibi uygulamalarla okuma becerisine yönelik etkinlikler yaptığını, %61,1'lik bir kısmı konuşma ve öğrencilerin yarısı

da dinleme becerisine yönelik etkinlikler yaptığını dile getirmişlerdir. Demir ve Korkmaz (2013), Rosetta Stone uygulamasının Kapadokya Meslek Yüksekokulu'nda hazırlık eğitimi alan öğrencilerin dinleme ve konuşma becerilerinin gelişmesindeki etkinliğini tespit etmeyi amaçladığı çalışmasında, Rosetta Stone ile dinleme-konuşma etkinlikleri ile eğitimin yapıldığı deney grubundaki öğrencilerin, konuları öğrenmede zorluk yaşamadığı, eğlenceli bir öğrenme süreci olduğu ve sonuç olarak dinleme-konuşma öğretiminde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Uluslararası öğrencilerin yabancı dil öğrenirken BİT'in kullanılmasına ilişkin görüşleri, "BİT'in kullanım amacı", "BİT'in kullanımının faydaları" ve "BİT'in kullanımının sınırlılıkları" olmak üzere üç tema altında toplanmıştır. İlk tema kapsamında, uluslararası öğrencilerin hepsi bilmedikleri kelimelerin telaffuzlarını dinlemek, çeviri yapmak ve ödevlerini yapmak amacıyla kullandıklarını belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunu destekleyen çalışmalar alanyazında mevcuttur (Demir ve Korkmaz, 2013; Graff; 2006). Uluslararası öğrencilerin büyük çoğunluğu ise dizi izlemek ve şarkı dinlemek amacıyla BİT'i kullandıklarını ve böylece hem eğlendiklerini hem de öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bayrak (2013) da çalışmasında benzer bulguya ulaşmıştır. Uluslararası öğrenciler bunların dışında yeni kelimeler öğrenmek, e-kitap okumak, bilinen dilbilgisi konularını tekrar etmek, daha fazla Türkçe duymak ve ders dışında konuşma pratiği yapmak ve yeni dilbilgisi konularını öğrenmek için kullandıkları konusunda görüş bildirmişlerdir.

BİT'in kullanımının faydaları teması kapsamında uluslararası öğrenciler, büyük bir oranla BİT'in ders dışında bilginin paylaşılabilmesini sağladığını düşünmüşlerdir. Bunun dışında yabancı dil öğrenmeye yönelik internet sitelerinin ve mobil uygulamaların dil becerilerine ilişkin görsellerle zenginleştirilmiş çeşitli etkinlikler içerdiğini ve bunların ilgilerini çektiğini dile getirmişlerdir. Ayrıca yabancı dil öğrenmeye motive ettiğini ve yabancı dil öğrenmenin eğlenceli olduğunu ve öğrenmenin daha hızlı olmasını sağladığını belirtmiştir. Uluslararası öğrenciler zaman ve mekân kısıtlaması olmadan BİT'e ulaşabildiklerini ve bunlar vasıtasıyla öğrendiklerini pratik yapabildiklerini ve bunun çok faydalı olduğunu ifade etmiştir. Uslu ve Öztürk (2019)'de bu bulguları destekler şekilde teknolojinin çoklu ortam imkânlarını sunduğu, soyut kavramları somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve öğrencileri motive ettiği gibi faydalarının olduğunu saptamıştır. Bayrak (2013) da BİT'e ulaşımın kolay olduğu, bilgi paylaşımı ve iletişimi sağladığı, pek çok etkinliğin bir arada görülerek öğrenmeyi kalıcı kıldığı şeklinde öğrenci görüşlerini tespit etmiştir.

Uluslararası öğrenciler BİT'in kullanımının sınırlılıkları teması için, görüşme araçlarına fazla zaman ayrılmasıyla birlikte sosyal hayatlarının bundan olumsuz etkilendiğini ifade etmiştir. Google çeviri aracının bilgiyi hazır olarak sunmasının öğrenmeye engel teşkil edebileceğini dile getirmişlerdir. Öğrencilerin bir kısmının akıllı telefonlarından internete bağlanmalarından dolayı internet kotalarının dil öğrenmeye yönelik uygulamaları düzenli olarak kullanamamalarına sebep olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda bazı mobil uygulamaların da ücret talep etmesi bunların kullanılmasını sınırlandırmaktadır. Diğer bir sınırlılık olarak ise bilgi güvenliği hakkında belirtilmiş ve özellikle internet sitelerinde sunulan bilgilerin her zaman doğru olmadığını düşünmektedirler. Bununla birlikte öğrencilerin bir kısmı uygulamaları kullanılması konusunda bazen zorluk yaşadıklarını dile getirmiştir. Belirtilen bu sınırlılıkların yanında bazı öğrenciler ise BİT'in kullanımının herhangi bir olumsuz yönü olmadığını ifade etmiştir. Şahin (2010) de bilgisayar kullanımına bağlı olarak kimi sağlık sorunlarına neden olabileceğini, sosyal hayatı olumsuz etkileyebileceği ve zamanın verimsiz kullanılmasına neden olabileceği gibi olumsuzlukların meydana gelebileceğini saptamıştır. Bayrak (2013) ise benzer bulgularla internetin yanlış bilgiler de içerdiği, yüz yüze dersteği gibi iletişimin ve etkileşimin olmadığı, bazı sitelerin nasıl kullanılması gerektiğini bilmedikleri ve hazırcılığa alıştırdığı şeklinde öğrenci görüşlerini tespit etmiştir.

Elde edilen bütün bu bulguların ışığında, uluslararası öğrencilerin BİT'in yabancı dil öğrenme amacıyla da kullanılacaklarının farkında oldukları ve bu teknolojileri farklı düzeylerde, sıklıklarda ve amaçlarda kullandıkları anlaşılmaktadır. Öğrencilerin yabancı dilin öğrenilmesinde beklenen dört temel dil becerisinin geliştirilmesi ve dilbilgisinin öğrenilmesi için bu teknolojilerin sunduğu fırsatları da değerlendirdikleri görülmektedir. Ancak bu fırsatların kullanımının faydaları olduğu gibi sınırlılıklarının da olduğunun bilincindedirler. Bu noktada, farklı coğrafyalardan gelen ve farklı dilleri bilen/öğrenen öğrencilerin yabancı dil öğrenmeleri için BİT'i daha etkin ve verimli bir şekilde kullanmalarına teşvik etmek, özellikle öğrenim gördükleri ülkelerdeki yaşama uyum sağlamak konusunda önemli bir katkı sunacaktır.

Research Ethics / Yayın Etiği Bildirimi

Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediğini beyan etmektedir. The authors declare that the research has no unethical problems, and that they observe the research and publication ethics.

Contribution Rate of Researchers / Araştırmacıların Katkı Oranı

Çalışmanın her aşamasına yazarlar yüzde elli oranında eşit olarak katkı sunmuştur. The rate of contribution of each stage of the study is fifty percent.

Conflict of Interest / Çıkar Çatışması

Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. The authors state that the study has no conflict of interest.

Funding / Fon Bilgileri

Bu çalışmada herhangi bir fon kullanılmamıştır. The authors declare that there is no funding for this study.



Kaynakça/References

- Alyaz, Y., & Uçar, T. (2019). Taşınabilir cihazlar aracılığıyla yabancı dil olarak Türkçe öğrenimi uygulamalarının belirlenmesi, sınıflandırılması ve öğrenci kazanımlarına ilişkin öğrenci değerlendirmeleri. *The Journal of International Social Research*, 12(63), 763-774.
- Aslan, E. (2017). Akıllı telefonların ders aracı olarak yabancı dil öğretiminde kullanma yeterliliklerinin incelenmesi. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 5(2), 121-128
- Aslan, E. (2018). Otomatik Çeviri Araçlarının Yabancı Dil Öğretiminde Kullanımı: Google çeviri örneği. *SEFAD*, 39, 87-104.
- Aşkar, P., & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz yeterlik inancı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Aydan, H. (2018). Sosyal medya kullanımı ile sosyal medya bağımlılık düzeylerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma: Ege Üniversitesi örneği. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5(4), 351-369.
- Aydın, S. (2005). İngilizce öğrenenlerin yazma etkinliklerinde bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları ve bilgisayarın yazma becerilerindeki başarıya olan katkısı, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 265-294.
- Aydın, S. (2014). EFL writers' attitudes and perceptions toward F-portfolio use. *TechTrends*, 58(2), 59-77.
- Aytan, T., & Ayhan, N. H. (2018). Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Dijital Ortamlar. *International Journal of Bilingualism Studies*, 1(1), 3-37.
- Barbosa, C. (2017). Social network sites as a tool for English language learning: The case of Facebook. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, 6(1), 1-12.
- Barrot, J. (2016). Using Facebook-based e-portfolio in ESL writing classrooms: impact and challenges. *Language, Culture and Curriculum*, 29(3), 286-301.
- Bayrak, A. (2013). Almanca öğretmenliği programı öğrencilerinin yabancı dil eğitiminde bilgisayar ve internetin kullanımına ilişkin görüşleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 3(1), 22-34.
- Çetin, Ö. (2017). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4753-4767.
- Çuhadar, C., & Yücel, M. (2010). Yabancı dil öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik özyeterlik algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 99-210.
- Demir, S., & Korkmaz, G. (2013). The effectiveness of foreign language learning software on students' listening and speaking skills: A case of Rosetta Stone. *Electronic Journal of Social Sciences*, 12(45), 35-51
- Demiralay, R., Karadeniz, Ş. (2010). Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının, ilköğretim öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 821-85
- EC (Avrupa Komisyonu) (2007). *Directorate-general for education and culture. Key competences for lifelong learning European reference framework, Brussels, Belgium, ec lifelong learning programme*. http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/l1-learning/keycomp_en. Pdf adresinden elde edildi.
- Eyyam, R., & Yaratan, H. (2009). İngilizce hazırlık okulu öğrencilerinin sınıfta kullanılan eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı* (1-3 Ekim). Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Göktaş, Y., Yıldırım, Z., & Yıldırım, S. (2008). A review of ICT related courses in preservice teacher education programs. *Asia Pacific Education Review*, 9(2), 168-179.
- Graff, M. M. (2006). *A study of rosetta stone's effectiveness on improving english pronunciation*. (Master's thesis). California State University, Dominguez Hills.

- Halitoğlu, V., & Moralı, G. (2018). Türkçe okutmanlarının görüşlerine göre sosyal ağların yabancı dil olarak Türkçe öğretimine katkıları. *Hacettepe Üniversitesi Yabancı Dil Olarak Türkçe Araştırmaları Dergisi*, Yaz (4), 103-117.
- İspir, B. (2013). Uzaktan eğitimde podcast kullanımı. İçinde Yüzer, V, Yamamoto, G. T; Demiray, U. (Ed.), *Türkiye’de e-öğrenme: Gelişmeler ve uygulamalar IV*. Anadolu Üniversitesi: Eskişehir.
- İşman, A. (2013). Bilgisayar ve eğitim. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 1-34.
- Kabilan, M.K., Ahmad, N., & Jafre, M.Z.A. (2010). Facebook: An online environment for learning of English in institutions of higher education? *The Internet and Higher Education* 13(4):179-187.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Binay Eyuboğlu, F.A. (2018). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme tutumları, dijital yerli olma durumları ve teknoloji kabulü arasındaki ilişkinin birbirleri ile ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *International Journal of Education Science and Technology*, 4(1), 1-17.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kartal, E. (2005). Bilişim-iletişim teknolojileri ve dil öğretim endüstrisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi XVIII(2)*,383-393.
- Kılıçarslan, R., & Yavuz, A. (2014). Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenenlerin sosyal medya kullanımında yaptıkları yazma hataları. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume* 9(3), 863-877.
- Lee, K.W. (2000). English teachers’ barriers to the use of computer-assisted language learning. *The Internet TELS Journal*, 6(12). Erişim adresi: <http://iteslj.org/Articles/Lee-CALLbarriers.html> Levy, M.
- MobiThinking. (Mayıs, 2013). *MobiThinking Report*. Erişim adresi: <http://www.mobithinking.com>
- Od, Ç. (2013). Erken yaşta yabancı dil öğretiminde çizgi filmlerin dinlediğini anlama ve konuşma becerisine katkısı. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(10), 499- 508.
- Roche, J. (2000). Lerntechnologie und spracherwerb grundnisse einer medienadäquaten, interkulturellen sprachdidaktik. *Deutsch als Fremdsprache*, 37(3), 136-143.
- Saran, M., & Seferoğlu, G. (2010). Yabancı dil sözcük öğreniminin çoklu ortam cep telefonu iletileri ile desteklenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 252-266.
- Strangman, N., Meyer, A., Hall, T., & Proctor, P. (2005). Improving foreign language instruction with new technologies and universal design for learning. *IALLT Journal of Language Learning Technologies*, 37(2) , 33 - 48.
- Świątek, A. (2013). The impact of online media on second language acquisition by polish students. *US-China foreign language*, 11(10), 779-785.
- Şahin, Y. (2010). Yabancı dil öğrenen öğrencilerin bilgisayardan yararlanmalarına ilişkin görüşleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(2), 307-316.
- Tılıç, G. (2016). Yabancı dil öğreniminde kullanılan etkileşimli mobil uygulamalar: Duolingo örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 5(Özel Sayı), 303-313.
- Uslu, A., & Öztürk, H. T. (2019). Türkiye’de geçici koruma statüsünde olan Suriyeli yetişkinlere verilen dil eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin yeri [The role of information and communication technologies in teaching turkish as a foreign language for syrian adults with temporary protection status]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 1(1), 57-7.
- Uşun, S. (2004). *Bilgisayar destekli öğretimin temelleri*. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, A. (2014). İnternetin görünen yüzü. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 16(Özel Sayı I), 51-59.

- Yılmaz, A. (2005). Eğitim Yönetiminde Bilgisayarlardan Faydalanmanın Avantajları ve Dezavantajları. *Milli Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 166, 1- 7.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, R., & Ercan, A. (2017). Öğretmenlerin eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inançlarının yaşam boyu öğrenme bağlamında incelenmesi. *11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*, 24-26 Mayıs 2017, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye.
- Yılmaz, R., & Karaoğlan Yılmaz, F. G. (2018). Eğitim yöneticilerinin hayat boyu öğrenme süreçleri bağlamında bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma durumlarının incelenmesi. *II. International Congress on Science and Education*, Afyonkarahisar, Türkiye.
- Yılmaz, R., Sezer, B. & Yurdugül, H. (2018). Üniversite öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma durumları ve alışkanlıkları üzerine bir araştırma: mevcut durum ve geleceğe bakış. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(1), 1-18.

Kod Atama Sistemi (KASİS) ile Otomatik Kod Atama

Levent AHI^{*}¹, Ebru KILIÇ ÇAKMAK²

Öz

Bu çalışmada, Kod Atama Sistemi (KASİS) ve bu sistemde kullanılan iki farklı kod atama yöntemi tanımlanarak yöntemlerin ve sistemin etkinliği değerlendirilmiştir. KASİS, tutarlı, güvenilir ve sistematik bir kod ataması yapabilmek için geliştirilmiştir. Kod atama, var olan metinsel tanımları, standart olarak oluşturulmuş sınıflama sözlüğünde yer alan tanıma ilişkin en uygun koda dönüştürme işlemidir. Sistemin etkinliği, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) uyguladığı Hanehalkı Bütçe Araştırması (HBA) veri seti kullanılarak değerlendirilmiştir. HBA, hanehalkı tüketim harcamalarının ana veri kaynağıdır. HBA' da tüketim harcamaları sınıflaması olarak COICOP kullanılmaktadır. Manuel yöntemlerle anketörler tarafından atanan kodların doğruluğu 2016-2018 yıllarında yapılmış HBA veri seti kullanılarak sistem tarafından kontrol edilmiştir. Daha sonra, kod ataması, yetersiz ve şüpheli olarak sınıflanan kayıtlara sistem aracılığıyla iki farklı yöntemle tekrar kod ataması gerçekleştirilmiştir. Her iki yöntemde de bulanık eşleştirme teknikleri kullanılmıştır. Bulanık eşleştirme teknikleri, iki metnin benzerliğini ölçebilmek amacıyla geliştirilen algoritmaları kullanılmaktadır. KASİS' in istatistik üretim aşamasında kullanılması sonucunda veri seti kamuoyu ile paylaşılmadan önce anketörlerin kodlamada yaptığı hata ve eksikliklerin giderilmesi sağlanmış olacaktır.

Anahtar Sözcükler

İstatistiksel sınıflama
COICOP
HBA
Otomatik kodlama
Bulanık eşleştirme

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

10 Mayıs 2020

Kabul Tarihi

19 Haziran 2020

Yayın Tarihi

22 Haziran 2020

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Automatic Code Assignment with Code Assignment System (KASIS)

Abstract

In this study, the Code Assignment System (KASIS) developed to make a consistent, reliable and systematic code assignment and two different code assignment methods have been introduced and the effectiveness of the methods and the system have been evaluated. The code assignment process consists of converting the textual definition into the most appropriate code in the classification. The system's effectiveness has been evaluated using the Household Budget Survey (HBS) data set implementing by Turkey Statistical Institute (TURKSTAT). HBS is the main data source of household consumption expenditures. COICOP is used as the classification of consumption expenditures in HBS. The accuracy of the codes assigned by the interviewers has been checked by the system using the HBS 2016-2018 data. Then, the code assignment has been re-assigned to the records classified as insufficient and suspicious by two different methods through the system. Fuzzy matching techniques has been used in both methods. Fuzzy matching techniques use algorithms developed to measure the similarity of the two texts. As a result of the use of KASIS at the stage of statistics production, before the data set is shared with the public, the mistakes and deficiencies made by the interviewers in the coding will be eliminated.

Keywords

Statistical Classification
COICOP
HBS
Automatic Coding
Fuzzy Matching

Article Info

Received

May 10, 2020

Accepted

June 19, 2020

Published

June 22, 2020

Article Type

Research Paper

Atf/Cite: Ahi, L., & Kılıç-Çakmak, E. (2020). Kod Atama Sistemi (KASİS) ile Otomatik Kod Atama [Automatic Code Assignment with Code Assignment System (KASIS)]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 73-87.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: leventahi@tuik.gov.tr

¹ Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara/Turkey, leventahi@tuik.gov.tr,  <https://orcid.org/0000-0002-7415-1173>

² Prof. Dr., Gazi University, Ankara/Turkey, ekilic@gazi.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0002-3459-6290>

Extended Abstract

Introduction

In order for everyone to understand the same thing from the statistical indicators and achieve the same result, it depends on the fact that these indicators meet certain conditions and standards. In this sense, when the classifications used to produce statistical indicators are considered to be a language that enables communication between people living in different countries, they must meet certain standards. There are many types of statistical classifications created within this scope.

Statistics can be produced depending on administrative records or can be produced by conducting a survey. Although it is avoided to ask questions with textual answers as much as possible in the surveys, it is not always possible to ask closed questions (Schierholz, 2014). Therefore, it is inevitable to correctly classify and code textual answers in every statistical research. In this context, coding means translating a textual expression consisting of one or more words into a classification code related to a terminology.

Coding can be seen as an activity used in the statistical process. It can be considered as a very special task and is a very difficult task to do. The purpose of coding is to assign an existing text to an appropriate class. The goal in this process is to group the appropriate text in the appropriate class by selecting the most suitable among the many classes corresponding to the text written (Hacking & Willenborg, 2012). Coding is also very similar to how a doctor diagnoses a patient who presents him with various complaints and symptoms. The doctor's job is to diagnose and choose a treatment on this basis, based on several observations, patient responses, and possibly additional tests (e.g. blood tests) (Hilden & Habbema & Bjerregaard, 1978a, 1978b, 1978c). With a similar approach, the coding process is the process of assigning the most suitable code for textual recognition in the light of the information available.

Method

It is the Household Budget Survey (HBS) is the main data source of consumption expenditures, which is applied to households determined monthly by Turkey Statistical Institute (TURKSTAT). In this survey, the answer to the question of *What is the name, type and detailed description of the spending?* is compiled from households. The conversion of these expenditure definitions into Classification of Individual Consumption According to Purpose (COICOP) codes is carried out by the interviewer. COICOP is the international classification of consumption expenditures.

The Code Assignment System (KASIS) has been developed, which analyses the accuracy of the given COICOP codes. The system outputs the conclusion that the coding made by the interviewer is *correct*, *suspicious*, *inadequate* and *accepted*. Another feature of KASIS is whether it can find the most appropriate code for textual recognition, whether it is coded or not, based on the classification dictionary.

The purpose of this study and the main motivation source is to evaluate the code assignment performance of KASIS, which has been developed as a solution to the problems in coding and classification. Although the developed system is available for all classifications with standard classification dictionary, this study is only on COICOP classification.

In this context, firstly interviewer codes were checked in the 2016-2018 HBS micro data sets by KASIS. Then, the performance of the system was tested by comparing the results with the codes assigned by the interviewer, by reassigning the records classified as inadequate and suspicious by two different methods with fuzzy matching techniques.

Jaro-Winkler distance algorithm is widely used in the record linkage to calculate the similarity between the two texts. Other popular methods are Jaro, Levenshtein, generalized edit distance and n-gram distance algorithms (Ariel, 2014). These algorithms were used to calculate the similarity between the definitions written by the interviewer and the definitions in the classification dictionary, and the most appropriate code was determined based on these calculated results.

The first of the methods used in code assignment is to narrow down the code list that may be an alternative to the words in the definition, and then to assign code to this collapsed list using fuzzy matching algorithms. The other

is to make code assignment using the fuzzy matching algorithms to the wide list of all definitions directly in the dictionary without narrowing the list of possible codes.

Findings

Considering three years together, the insufficient code rate in all records is 3%. These rates are 5.3% in 2016, 3% in 2017 and 0.9% in 2018. The suspicious code rate among all records is 0.1%. These rates are 0.2% in 2016, 0.2% in 2017 and 0% in 2018.

In the code assignment method from the collapsed list; KASIS and the interviewer reach the same result in 29% of the records. This rate remains at 15.6% in code assignment method from the wide list. The accuracy of the code assigned by the interviewer is 68% for the first method and 38.4% for the second method.

The number of three, four or five different codes suggestion were made by the system is 12% of the records in the first method and 45.3% in the second method. In these records, it was concluded that the correctness of the interviewer coding should be confirmed with expert opinion or one of the codes suggested by KASIS should be selected by looking at the codes proposed by KASIS with five different fuzzy matching algorithms.

The total number of records in 2016-2018 controlled by KASIS is 6723593. In the first method, it was concluded that the expert opinion will come into play in 04% of these records and 1.4% in the second method. Considering which record is correctly classified, which record is classified incorrectly and how to handle these records by the system; the system has performed an impossible task that can be done by manual methods.

Discussion and Conclusion

Classifications are tools that provide a common language for harmoniously compiling, processing, comparing, presenting and analyzing data over time. Since the textual expression received from the person who responded to the survey was converted into codes during the conversion of the human factor, the assigned classification code may be incorrect even if the received textual expression is correct. Therefore, the results should not be evaluated only with the initiative of the code-giver, it is necessary to check whether the given codes are given in accordance with the classification dictionary and to analyze the results. Performing this control manually will not be very productive considering timeliness, cost and quality with the increase in the number of records to be controlled.

Today, surveys can be done on paper (PAPI), computer assisted personal interview (CAPI), computer assisted telephone interview (CATI) and computer assisted web interview (CAWI). This study will improve the coding quality, especially coding consistency, coding precision, reduce survey costs and reduce the interview load that the interviewer creates during coding, by confirming the accuracy of the coding of the statistical classification codes coded by interviewers or coders, no matter what survey method is used.

It was demonstrated that the first method applied to the narrowed list of these methods gave better results. However, in cases where you cannot narrow the list according to the definitions in the dictionary, code verification using fuzzy matching algorithms must always be a method to be applied.

Giriş

Sınıflama, etimolojik anlamda belirlenmiş standartlara göre karşılık gelen nesneyi tanımlayan ve Yunanca *clasis* kelimesinin Latinceye uyarlanması sonucu ortaya çıkan bir terimdir (Simões, Freitas and Rodríguez-Bravo, 2016). Sınıflamalar, farklı coğrafyalarda yaşayan ve farklı diller konuşan insanlar arasında iletişimi sağlayan ortak bir dildir. Bu yüzden belirli standartları sağlamaları zorunlu olmaktadır. Bu sayede, aynı standartlara sahip sınıflamalara bağlı olarak üretilen istatistikler ülkeler arasında karşılaştırılabilir olma özelliğini kazanmaktadır. Bu kapsamda oluşturulmuş çok sayıda sınıflama bulunmaktadır. Faaliyet sınıflamaları, ürün sınıflamaları, dış ticaret sınıflamaları, amaca göre sınıflamalar, coğrafi sınıflamalar, çevre sınıflamaları, eğitim sınıflamaları, sağlık sınıflamaları ve meslek sınıflamaları bu sınıflamalardan bazılarıdır (TÜİK, 2006).

Sınıflamalar, alanlarında uzmanlaşmış Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü (UNSD), Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat), Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Uluslararası Para Fonu (IMF), İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) gibi uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilmektedir (TÜİK, 2006). Sınıflamalar ile ilgili üretilecek istatistiklerden her kullanıcının aynı bilgiyi elde edebilmesi ve istatistiklerin karşılaştırılabilir olması için ilgili sınıflama konusunda uzman uluslararası kuruluşlar el kitapları ve ayrıntılı dokümanlar ile sınıflamalar hakkında düzenli olarak yönlendirmeler yapmaktadır. Bu yönlendirmeler içerisinde soruların ankette nasıl sorulması gerektiğinden sınıflamaların nasıl kullanılması gerektiğine kadar her türlü bilgi bulunmaktadır.

Sınıflamaların kullanıldığı istatistikler idari kayıtlardan elde edilebileceği gibi anket yapılarak da üretilebilmektedir. Anketlerde, cevap veren kişi sınıflama konusunda uzman olmadığı için sınıflamalar ile ilgili seçenekli sorular sormak her zaman mümkün olmamaktadır (Schierholz, 2014). Ankette alınan cevap bir sınıflamadaki koda dönüştürülecek ise cevabın metinsel olarak alınması zorunlu olmaktadır. Alınan metinsel tanıma, ilgili sınıflamadaki en uygun kod anketör tarafından veya kodlayıcı tarafından atanmaktadır. Bu yüzden, sınıflama kullanılan her istatistiksel araştırma veya ankette metinsel tanımlara en uygun kodu atamak kaçınılmaz bir iş olmaktadır. Kod atama süreci, metinsel tanımın sınıflamadaki en uygun koda dönüştürülme işlemlerinden oluşmaktadır (Hacking and Willenborg, 2012).

Verilen eğitimlere ve yönlendirmelere rağmen anketör hatalı kod atama potansiyeline her zaman sahip olmaktadır. Metinsel ifadelerin kodlara dönüştürülmesi esnasında insan faktörü devreye girdiği için alınan metinsel ifade doğru olsa ve bu ifade doğru kodu bulmaya yetecek kadar ayrıntıya sahip olsa bile atanan kod hatalı olabilmektedir. Anketör tarafından kod ataması yapılmış kayıtlarda kodlama hatası yapıldığını belirleyebilmek için ciddi bir çalışma yapılması gerekmektedir. Anketör tarafından kod ataması yapılmış kayıtların doğruluğu, TÜİK' te gözle manuel olarak sağlanmaktadır. Ancak, kayıt sayısı arttıkça bu işlemin bu yöntemle verimli bir şekilde yapılabilmesi mümkün değildir. Bunun için gerek daha önce kod ataması yapılmamış kayıtlara otomatik bir şekilde kod ataması yapabilecek gerekse daha önce anketör tarafından kod ataması yapılmış kayıtların doğruluğunu kontrol edebilecek bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır.

Ulusal ve uluslararası alanda standart bir sınıflamanın kullanılması karşılaştırılabilir istatistik üretmek için gerekli olmaktadır. Bunun yanında her istatistiğin üretim sürecinin insandan bağımsız yöntemler ve otomasyon ile yapılması maliyet ve doğruluk bakımından önemlidir. Kodlama faaliyetini yerine getirmek için farklı yöntemler mevcuttur: manuel kodlama, bilgisayar destekli kodlama ve otomatik kodlama. Kodlama faaliyeti için hangi seçeneğin en iyi olduğu kodlamanın karmaşıklığına bağlı olmakla birlikte bu sistemlerin kombinasyonları da uygulamada kullanılabilir (Schierholz, 2014). Otomatik kodlama, herhangi bir müdahale gerektirmeyen bir kodlama algoritması anlamına gelmektedir.

Clarke ve Brooker (2011), doğrudan insan katılımı olmadan ve bilgisayar tarafından yapılan metinsel bir tanıma kod atama işlemini otomatik kodlama olarak tanımlamaktadır. Bilgisayar programı hangi kodun metne en uygun olduğunu seçebilmelidir. Bu aşamada, yazılı metinle ilgili aşağıdaki sorunlar ortaya çıkabilmektedir (Hacking and Willenborg, 2012):

1. Yazım sorunları
2. Dil bilgisi problemleri (kelimeler arasındaki ilişkiler, söz dizimleri)

3. Anlamsal problemler (kelimelerin anlamı, kavramlar, cümle parçaları, tek bir cümle, birkaç cümle)
4. Yorumlama problemleri (sınıflamadaki hangi kod metne en iyi şekilde uyar).

Metinle ilgili diğer bir sorunda, sınıflama açısından bakıldığında, bir metnin eksik ifadeler içermesi veya cevabın iki veya daha fazla kodla ilgili olmasıdır. Bu sorun, metnin beklenenden daha ayrıntılı ifade içermesi nedeniyle de ortaya çıkabilmektedir (Hacking and Willenborg, 2012).

Otomatik kodlamada kullanılacak sistemin tüm bu sorunlara çözüm bulması beklenmektedir. Sınıflama probleminin çözümü, son yıllarda makine öğrenmesi ve veri madenciliğinin önemli çalışma alanlarından biri olmuştur (Aggarwal and Zhai, 2012).

Bethmann vd. (2014), Alman panel araştırmalarında otomatik meslek kodlaması için iki tür olasılıksal denetimli makine öğrenme algoritması uygulamış ve eğitim verisi olarak yaklaşık 300000 adet manuel kodlanmış meslek kodu ve tanımlarını kullanmışlardır. Yazarlar, algoritmanın girdi bilgisi olarak kullanılan eğitim verisinin kaliteli olması durumunda, meslek kodlarının otomatik olarak yüksek başarı ile kodlanabileceği sonucuna varmışlardır.

Belloni vd. (2016), meslek kodlarındaki hataları incelemek amacıyla Hollanda'daki Avrupa'da Sağlık, Yaşlanma ve Emeklilik Anketi (SHARE) verilerindeki son ve şu anki mesleğe ilişkin açık uçlu sorulara verilen cevapları bir program kullanarak yeniden kodlamışlardır. Daha önce yapılan kodlamada hatalar tespit etmişlerdir. Anketlerde, kodlama kalitesinin önemli olduğunu ve genellikle ihmal edildiğini belirtmişlerdir. Yanlış kodlamalar nedeniyle hataların istatistiksel analizler yapılırken veya ekonometrik modellerde dikkate alınması gerektiğine vurgu yapmışlardır.

TÜİK tarafından aylık olarak belirlenen hanelere uygulanan ve tüketim harcamalarının ana veri kaynağı olan Hanehalkı Bütçe Araştırması'nda (HBA), *Harcamanın adı, cinsi ve ayrıntılı tanımı nedir?* sorusuna cevap olarak yazılan tanıma uygun Bireysel Tüketimin Amaca Göre Sınıflaması (Classification of Individual Consumption According to Purpose - COICOP) kodları anketörler tarafından verilmektedir. COICOP, tüketim harcamalarının uluslararası sınıflamasıdır (TÜİK, 2006). Anketör tarafından ataması yapılan bu COICOP kodlarının doğruluğunu analiz ederek bunun sonucunda anketör tarafından yapılan kodlamanın *doğru, şüpheli, yetersiz ve kabul* olduğu sonucunu çıktı olarak veren ve bu kayıtlara yeniden kod ataması yapan SAS 9.3 W32_7PRO platformunda istatistiksel analiz için kullanılan bir bilgisayar programlama dili olan SAS dilinde Kod Atama Sistemi (KASİS) geliştirilmiştir.

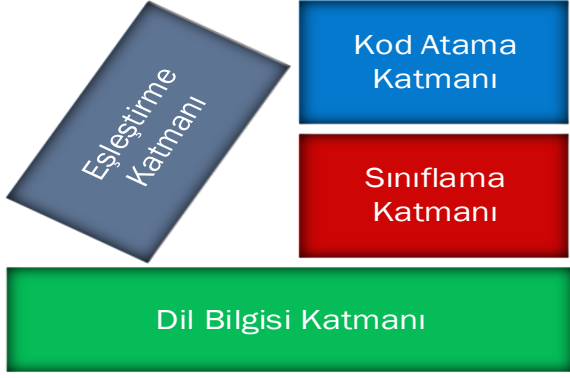
Bu çalışmanın amacı ve temel motivasyon kaynağı, kodlama aşamasında yaşanan sorunlara çözüm olarak geliştirilen KASİS' in kayıtları eşleşen, yetersiz, şüpheli ve kabul olarak sınıflaması ve bu kayıtlara kod atama performansını değerlendirmektir. Geliştirilen sistem, standart sınıflama sözlüğü olan tüm sınıflamalar için kullanılabilir olmakla birlikte bu çalışma sadece COICOP sınıflaması üzerinedir. Bu kapsamda, çalışmada öncelikle 2016-2018 yılında TÜİK tarafından uygulanan HBA mikro veri setlerindeki anketör tarafından kod ataması yapılan kayıtlar KASİS tarafından kontrol edilmiştir (TÜİK, 2016, 2017, 2018). Daha sonra sistemin yetersiz ve şüpheli olarak sınıflanan kayıtlara iki farklı yöntemle bulanık eşleştirme teknikleri kullanılarak yeniden kod ataması yapılmış ve sistemin atadığı kodlar ile anketörün atadığı kodlar karşılaştırılarak sistemin kod atama performansı değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, kod ataması yapılan kayıtların doğru sınıfta yer alıp almadığının kontrolünü gerçekleştirecek ve yanlış sınıfta yer alan kayıtlara uygun kod ataması yapabilecek bir sistemin tanıtımı ve performansı değerlendirilmiştir. Metinsel tanım kullanılarak kodların otomatik olarak atanabileceği gösterilerek literatüre bu alanda katkı sağlanmıştır.

Yöntem

Bu bölümde öncelikle geliştirilen KASİS' in katmanları tanıtılmıştır. Daha sonra kod atama katmanında kullanılan kayıt bağlantısı yöntemlerinden bulanık eşleştirme ve algoritmaları anlatılmıştır. Son olarak kod atama katmanında kullanılmak üzere iki farklı yöntem açıklanmıştır.

Katmanlar

KASİS' in, Şekil 1'de görüleceği üzere dört farklı katmanı bulunmaktadır.



Şekil 1. KASIS' in katmanları

Dil Bilgisi Katmanı: Bu katmanların birincisi, dil bilgisi katmanıdır. Bu katmanda anketör tarafından yazılmış harcama tanımı büyük harfe dönüştürülmekte ve Türkçe karakterlerden arındırılmaktadır. Aynı işlemler sınıflama sözlüğündeki tanımlara da uygulanarak sözlükte yer alan ve anketör tarafından yazılmış harcama tanımları kelimelerine ayrılmaktadır.

Eşleştirme Katmanı: Katmanlardan ikincisi eşleştirme katmanıdır. Bu katmanda kelimelerine ayrılmış harcama tanımı ile kelimelerine ayrılmış sınıflama sözlüğündeki tanımlar karşılaştırılmaktadır. Anketörün yazdığı harcama tanımının kelimelerinin sözlükteki hangi kod veya kodların tanımının kelimelerini maksimum olarak içerdiği bulunmaktadır.

Sınıflama Katmanı: Katmanlardan üçüncüsü, sınıflama katmanıdır. Bu katmanda maksimum kelime eşleşmeleri bulunan harcama tanımları ve sözlük tanımları sınıflanmaktadır. Burada dört durum ortaya çıkmaktadır:

1. **Eşleşen kod:** Anketörün yazdığı harcama tanımındaki kelimeleri maksimum sayıda içeren COICOP sınıflama sözlüğündeki tanım tekse ve bu tanıma karşılık gelen kod anketörün atadığı harcama kodu ile aynıysa kayıt *eşleşen* olarak sınıflanmaktadır.
2. **Şüpheli kod:** Anketörün yazdığı harcama tanımındaki kelimeleri en çok içeren COICOP sınıflama sözlüğündeki tanım tekse ve bu tanıma karşılık gelen kod anketörün atadığı harcama kodu ile farklıysa kayıt *şüpheli* olarak sınıflanmaktadır.
3. **Yetersiz kod:** Anketörün yazdığı harcama tanımındaki kelimeleri içeren COICOP sınıflama sözlüğündeki tanım birden fazlaysa kayıt *yetersiz* olarak sınıflanmaktadır.
4. **Kabul kod:** Anketörün atadığı kod sistem tarafından önerilen alternatif kodların arasında varsa, anketörün atadığı kod ile alternatif olarak önerilen kodların ilk beş basamağı aynı ve anketörün tanımı ile verilebilecek alternatif kod sayısı beşten azsa kayıt *kabul* olarak sınıflanmaktadır.

Kod Atama Katmanı: Katmanlardan sonuncusu, kod atama katmanıdır. Bu katmanda, sınıflaması yetersiz ve şüpheli olarak yapılmış kayıtlara bulanık eşleştirme teknikleri ile kod ataması yapılmaktadır.

Kayıt Bağlantısı

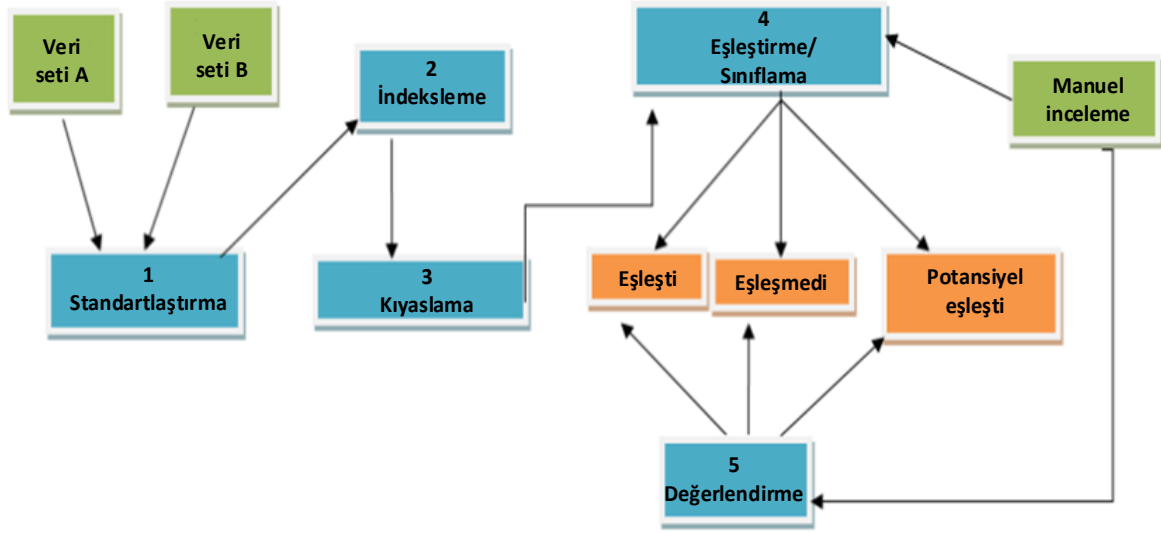
Kayıt bağlantısı, bir veya daha fazla veri tabanından gelen kayıtların aynı kayıt olduğuna karar verme işlemidir (Wright, 2011). Kayıt bağlantısı, bu çalışma kapsamında anketörün yazdığı tanım ile standart COICOP sınıflama sözlüğündeki tanımın aynı olup olmadığına veya eşleşip eşleşmediğine karar verilmesi aşamasında kullanılmaktadır.

Kayıt bağlantısı, nesne tanımlama (Tejada, Knoblock and Minton, 2001), veri temizleme (Do and Rahm, 2001), yaklaşık bağlantı veya yaklaşık birleştirme (Gravano et al., 2001), bulanık eşleştirme (Ananthakrishna, Chaudhuri and Ganti, 2002) ve varlık çözümlenmesi (Benjelloun, Garcia-Molina, Su and Widom, 2005) kavramları ile de tanımlanmaktadır.

Temel olarak deterministik ve olasılıksal olmak üzere iki tür kayıt bağlantı yöntemi bulunmaktadır (Statistics Canada, 2016). Deterministik veya olasılıksal yöntem seçimi, bağlantı değişkenlerinin mevcudiyeti ve kalitesine bağlıdır. Değişkenler yüksek kalitede olduğunda, olasılıksal yöntemlere göre deterministik bir yaklaşım sıklıkla tercih edilmektedir (Gu, Baxter, Vickers and Rainsford, 2003). Daha düşük bir veri kalitesi olduğunda, olasılıksal bir yaklaşım sıklıkla seçilmektedir (van Herk-Sukel, 2012).

Uygulamada, veri hacmi arttıkça deterministik ve olasılıksal yöntemlerin kombinasyonu da birlikte kullanılmaktadır (Ariel, 2014). Bulanık eşleştirme yöntemi genellikle benzersiz bir tanımlayıcı mevcut olmadığında veya değişkenler yetersiz kalitede olduğunda kullanılmaktadır. Yöntem, adını Fellegi ve Sunter tarafından geliştirilen olasılık çerçevesinden almakta ve bu yöntemde hesaplamaları gerçekleştirmek için gelişmiş bir yazılım gerekmektedir (Statistics Canada, 2016).

Şekil 2’de, çoğu istatistik ofisi tarafından kullanılan bulanık eşleştirme sürecinin şematik gösterimi yer almaktadır. Uygulamada, iki veri tabanının bağlanması zorunlu değildir, aynı anda birden fazla veri tabanı da bağlanabilmektedir (Statistics Canada, 2016).



Şekil 2. Bulanık eşleştirme süreci

Şekil 2’ye göre; kayıt bağlantısında otomatik bir yöntem kullanılıyor olsa bile sistemin performansını test etmek amaçlı olarak son adım her zaman manuel bir inceleme süreci olmaktadır. Jaro-Winkler mesafe algoritması, iki metin arasındaki benzerliği hesaplamak için olasılıksal kayıt bağlantısında yaygın olarak kullanılmaktadır. Diğer popüler yöntemler; Jaro, Levenshtein, geliştirilmiş düzenleme mesafesi ve n-gram mesafe algoritmalarıdır (Ariel, 2014).

Anketör tarafından yazılan harcama tanımları ile sınıflama sözlüğündeki tanımlarının benzerliğini hesaplamak için bu algoritmalar kullanılmış ve ataması yapılacak en uygun kod hesaplanan bu algoritma sonuçlarına göre belirlenmiştir.

Kullanılan Yöntemler

Kod atama katmanında, daraltılmış listeden kod atama ve geniş listeden kod atama olmak üzere iki farklı yöntem kullanılmıştır.

Daraltılmış Listedeki Kod Atama: Bu yöntemde; KASİS’ in dilbilgisi, eşleştirme ve sınıflama katmanlarından geçirilerek yetersiz ve şüpheli olarak sınıflanmış olan kayıtlara kod atama katmanında kod ataması yapılmıştır. Sınıflama katmanında yetersiz veya şüpheli olarak sınıflanmış kayıtlar için eşleştirme katmanında kaç tane alternatif kodun ve tanımın karşılık geldiği ve bunların neler olduğu sistem tarafından bilinmektedir. Bu yöntemde bulanık eşleştirme algoritmaları eşleştirme katmanında belirlenen bu kod ve tanımlar ile sınırlı kalmak koşuluyla uygulanmıştır.

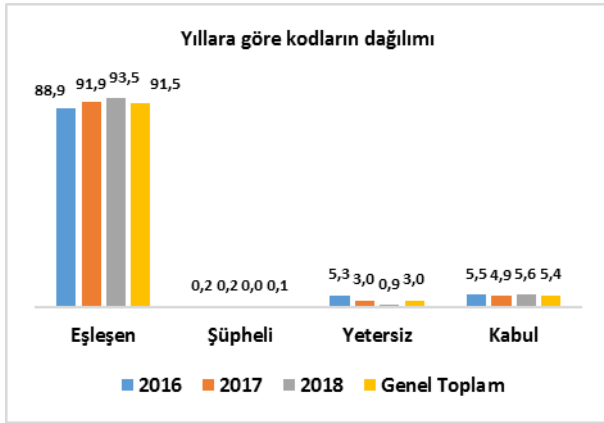
Geniş Listeden Kod Atama: Bu yöntemde; KASİS' in dilbilgisi, eşleştirme ve sınıflama katmanlarından geçirilerek yetersiz ve şüpheli olarak sınıflanmış olan kayıtlara kod atama katmanında kod ataması yapılmıştır. Birinci yöntemin aksine bu yöntemde bulanık eşleştirme algoritmaları, listede daraltma uygulanmadan sözlükte bulunan tüm kod ve tanımlar için uygulanmıştır.

Bulgular

Kod ataması yapılırken kullanılabilir iki değişik yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan ilki, elimizdeki tüm kayıtlara tekrar kod ataması yapmak ve bu kodlar ile anketörün atadığı kodları kıyaslamaktır. Bu yaklaşımın seçilmesi durumunda anketör tarafından kodlaması doğru olarak yapılmış kayıtlar için gereksiz yere kod ataması yapılmış olacaktır. Bu çalışmada, bu yöntem tercih edilmemiştir.

Bu çalışmada tercih edilen diğer yaklaşımda ise, kod ataması doğru olan kayıtları diğerlerinin içerisinde ayırarak kalan kayıtlara kod ataması yapmaktır. Bunun için öncelikle anketör tarafından hangi kaydın hatalı olarak kodlandığının bilinmesi gerekmektedir. Bu anlamda, KASİS iyi bir çözüm sağlamaktadır.

Anketör tarafından kod ataması yapılmış kayıtlar KASİS aracılığıyla kontrol edilmiş ve kayıtların eşleşen, yetersiz ve şüpheli olarak sınıflamaları yapılmıştır. 2016-2018 yıllarındaki toplam kayıt sayısı 6723593'tür. Yıllara göre elde edilen sonuçlara Şekil 3'te yer verilmiştir.



Şekil 3. Yıllara göre kodların dağılımı

Şekil 3'e göre; eşleşen ve kabul olarak sınıflanmış kayıtlar dikkate alındığında tüm kayıtların %96,9'unda anketör kodlaması ile aynı sonuca ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle, anketör kodlamasının doğruluğu teyit edilmiştir. Tüm kayıtlar içerisinde yıllara göre yetersiz ve şüpheli kodların yüzdesel dağılımına Çizelge 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Yıllara göre yetersiz ve şüpheli kodların yüzdesel dağılımı

Yıl	Yetersiz	Şüpheli	Toplam
2016	5,3	0,2	5,5
2017	3,0	0,2	3,2
2018	0,9	0,0	0,9
Toplam	3,0	0,1	3,1

Tablo 1'e göre; yetersiz ve şüpheli kodların toplamına bakıldığında en başarılı yıl %0,9 ile 2018 yılı olurken en başarısız yıl %5,5 ile 2016 yılı olmuştur. Bu sonuçlara bakarak, anketörler tarafından tanımların her geçen yıl daha iyi yazıldığını ve doğru kodlama yapıldığını söyleyebiliriz. Sınıflaması yetersiz ve şüpheli olarak yapılmış kayıtlara, anketörün yaptığı kodlamanın doğruluğunu teyit edebilmek veya yeni bir kod önerebilmek amacıyla anketörün yazdığı tanımdan yola çıkarak yeniden kod ataması yapılmıştır. Yetersiz ve şüpheli olarak sınıflaması yapılan kayıt sayısı 212056'dır. KASİS ile kod ataması yapılırken iki ayrı yöntemde beş farklı bulanık eşleştirme algoritması kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. İki farklı yöntemle göre yapılan KASİS kod atama sonuçları

Açıklama	Daraltılmış listeden kod atama	%	Geniş listeden kod atama	%
Kod ataması yapılan kayıt sayısı	212056	100,0	212056	100,0
Anketörün atadığı 10 basamaklı kodun doğru olduğu kayıt sayısı	61512	29,0	33126	15,6
Anketörün atadığı 10 basamaklı kodun yanlış olduğu kayıt sayısı	150544	71,0	178930	84,4
KASİS tarafından 1 kod önerisi yapılan kayıt sayısı	124967	58,9	82891	39,1
KASİS'in önerdiği kodun ilk beş basamağı ile anketörün atadığı kodun ilk beş basamağının aynı	82785	39,0	48255	22,8
KASİS'in önerdiği kodun ilk beş basamağı ile anketörün atadığı kodun ilk beş basamağının farklı	42182	19,9	34636	16,3
KASİS tarafından 3 kod önerisi yapılan kayıt sayısı	20928	9,9	39671	18,7
KASİS tarafından 4 kod önerisi yapılan kayıt sayısı	4332	2,0	51064	24,1
KASİS tarafından 5 kod önerisi yapılan kayıt sayısı	317	0,1	5304	2,5

Tablo 2'ye göre; daraltılmış listeden kod atama yönteminde, kayıtların %29'unda, KASİS ile anketör aynı sonuca ulaşmıştır. Bu oran, geniş listeden kod atama yönteminde %15,6'da kalmıştır. Bu kayıtlarda anketörün atadığı 10 basamaklı COICOP kodlarının doğruluğu teyit edilmiştir.

Anketörün atadığı 10 basamaklı COICOP kodlarının hatalı olduğu kayıtların oranı, ilk yöntem için %71 iken ikinci yöntem için %84,4'dür. Bu kayıtlar için, KASİS' in tek kod önerdiği kayıt oranı ilk yöntemde %58,9 iken ikinci yöntemde bu oran %39,1'de kalmıştır.

Anketörün atadığı 10 basamaklı kodun hatalı olduğu kayıtlar incelendiğinde; ilk yöntemde kayıtların %39'unda KASİS' in önerdiği kodun ilk beş basamağı ile anketörün atadığı kodun ilk beş basamağının aynı olduğu görülmüştür. İkinci yöntemde, bu oran %22,8 seviyesinde kalmıştır. Bu kayıtlarda anketörün atadığı kodun doğru olarak kabul edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

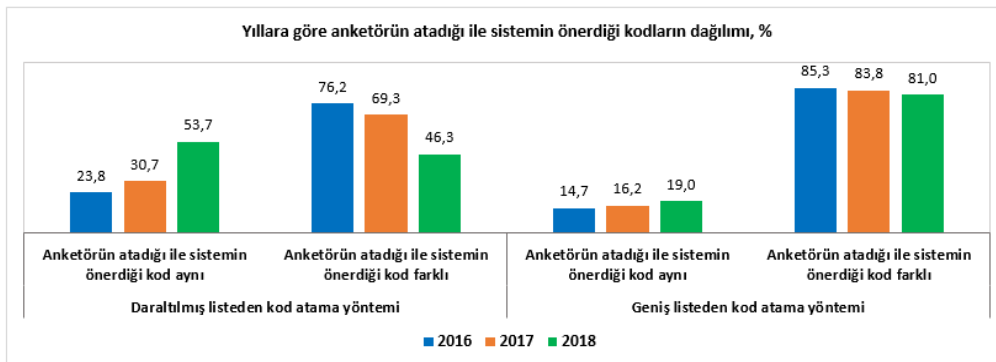
Bu sonuçlar neticesinde, anketörün atadığı kodun doğruluğu sistem tarafından teyit edilen kayıtların oranı ilk yöntem için %68 (%29+%39), ikinci yöntem için %38,4 (%15,6+%22,8) olmuştur.

Sistemin önerdiği kodun ilk beş basamağı ile anketörün atadığı kodun ilk beş basamağının farklı olduğu kayıt sayısı ilk yöntemde 42182 ve ikinci yöntemde 34636'dır. Bu kayıtlarda KASİS' in önerdiği kodun kullanılması önerilmektedir.

İlk yöntemde kayıtların %12'sine ve ikinci yöntemde %45,3'üne sistem tarafından üç, dört veya beş farklı kod önerisi yapılmıştır. Bu kayıtlarda, KASİS' in beş farklı bulanık eşleştirme algoritması ile önerdiği kodlara bakılarak anketör kodlamasının doğruluğunun uzman görüşü ile onaylanması gerektiği veya KASİS tarafından önerilen kodlardan birisinin seçilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

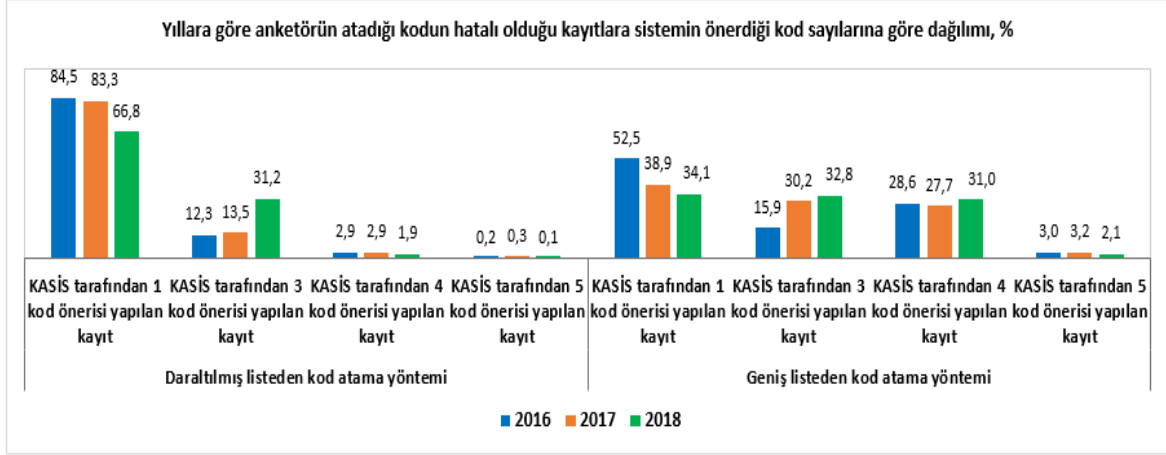
KASİS ile kontrol edilen 2016-2018 yıllarındaki toplam kayıt sayısı 6723593'tür. İlk yöntemde bu kayıtların %04'ünde ve ikinci yöntemde %1,4'ünde uzman görüşünün devreye gireceği sonucuna ulaşılmıştır.

Yıllara göre anketörün atadığı kod ile sistemin önerdiği kodların dağılımı Şekil 4'te verilmiştir.

**Şekil 4.** Yıllara göre anketör atadığı ile sistemin önerdiği kodların dağılımı

Şekil 4'e göre, 212056 kayda uygulanan daraltılmış listeden kod atama yönteminde anketörün atadığı kod ile uyum oranı en yüksek yıl %53,7 ile 2018 yılı olmuştur. Uyum oranı bakımından ikinci yıl %30,7 ile 2017 ve üçüncü yıl %23,8 ile 2016 yılı olmuştur. Geniş listeden kod atama yönteminde, başarılı yıl sıralaması değişmemiştir. %19 ile 2018 yılı birinci, %16,2 ile 2017 yılı ikinci ve %14,7 ile 2016 yılı üçüncü yıl olmuştur.

Yıllara göre anketörün atadığı kodun hatalı olduğu kayıtlara sistemin önerdiği kod sayılarına göre dağılımı Şekil 5'te verilmiştir.

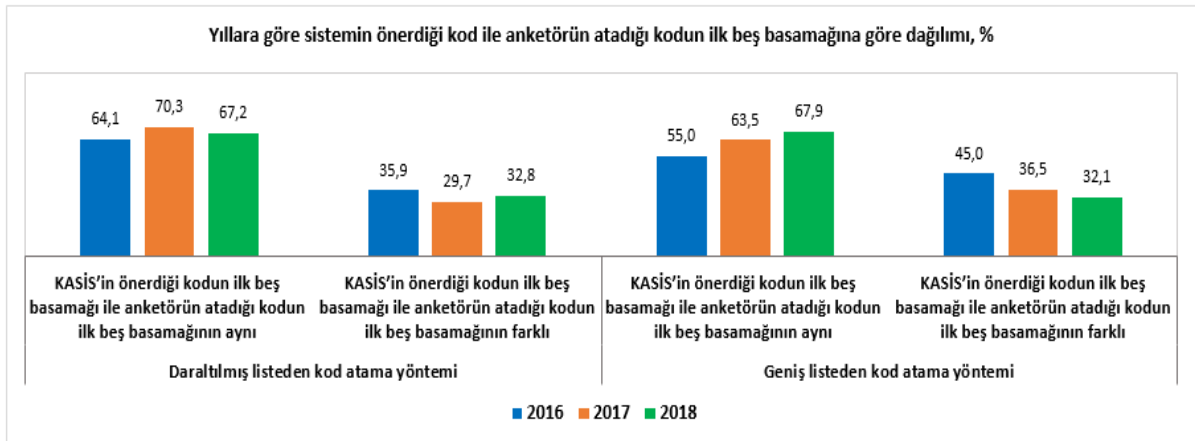


Şekil 5. Yıllara göre anketörün atadığı kodun hatalı olduğu kayıtlara sistemin önerdiği kod sayılarına göre dağılımı

Şekil 5'e göre, daraltılmış listeden kod atama yönteminde bir adet kod önerisi yapılan oransal olarak en yüksek yıl %84,5 ile 2016 yılı olmuştur. İkinci yıl %83,3 ile 2017 ve üçüncü yıl %66,8 ile 2018 yılı olmuştur. Geniş listeden kod atama yönteminde, başarılı yıl sıralaması değişmemiştir. %52,5 ile 2016 yılı birinci, %38,9 ile 2017 yılı ikinci ve %34,1 ile 2018 yılı üçüncü yıl olmuştur.

Sistemin 3 farklı kod önerisi yaptığı yüzdesel dağılımlara bakıldığında; 2017 yılında daraltılmış listeden kod atama yöntemi lehine yöntemler arasında farklılık bulunmaktadır. Aynı farklılık, sistemin 4 farklı kod önerisi yaptığı üç yılda da bulunmaktadır.

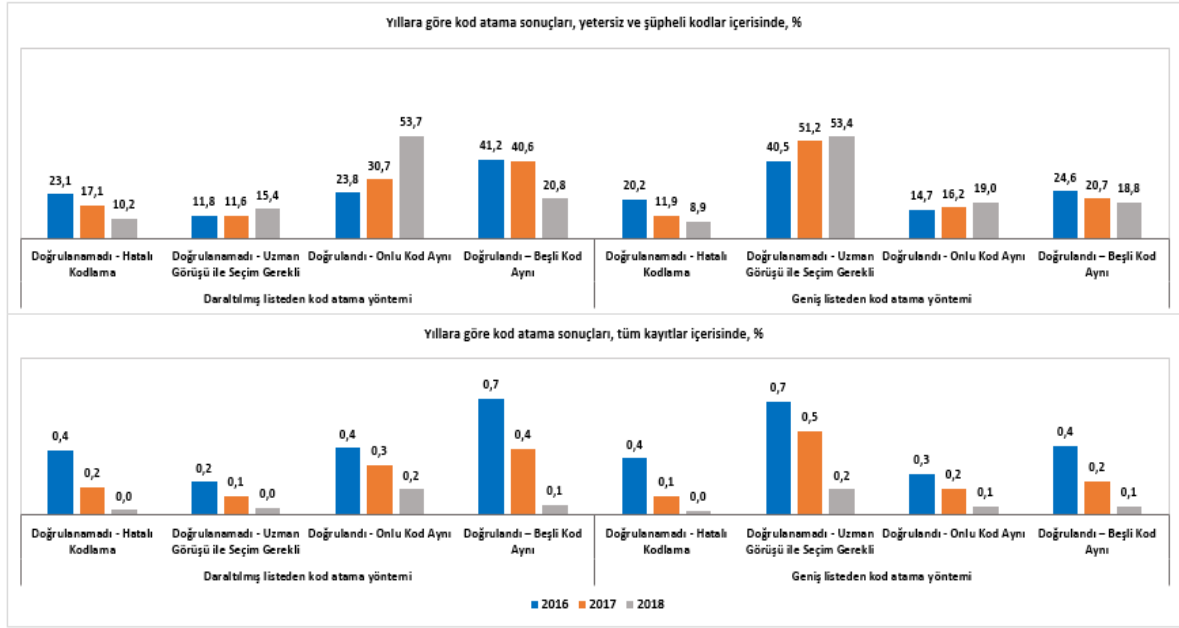
Yıllara göre sistemin önerdiği kod ile anketörün atadığı kodun ilk beş basamağına göre dağılımı Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Yıllara göre sistemin önerdiği kod ile anketörün atadığı kodun ilk beş basamağına göre dağılımı

Şekil 6'ya göre, daraltılmış listeden kod atama yönteminde sistemin önerdiği kodun ilk beş basamağı ile anketörün atadığı kodun ilk beş basamağının aynı olduğu en yüksek yıl %70,3 ile 2017 yılı olmuştur. İkinci yıl %67,2 ile 2018 ve üçüncü yıl %64,1 ile 2016 yılı olmuştur. Geniş listeden kod atama yönteminde, %67,9 ile 2018 yılı birinci, %63,5 ile 2017 yılı ikinci ve %55 ile 2016 yılı üçüncü yıl olmuştur.

Yıllara göre yetersiz ve şüpheli kodlar ile tüm kodlar içerisindeki kod atama sonuçları Şekil 7'de verilmiştir.



Şekil 7. Yıllara göre kod atama sonuçları, yetersiz ve şüpheli kodlar içerisinde ve tüm kodlar içerisinde

Şekil 7 incelendiğinde; daraltılmış listeden kod atama yöntemine göre 2016 yılında şüpheli ve yetersiz kodların %11,8’lik kısmı için uzman görüşünün gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu oran; 2017 yılında %11,6 ve 2018 yılında %15,4 olmuştur. Bu kayıtlar için, KASİS’ in beş farklı bulanık eşleştirme algoritması ile önerdiği kodlara bakılarak uzman görüşü ile anketör kodlamasının doğruluğunun onaylanması gerektiği veya KASİS tarafından önerilen kodlardan birisinin seçilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Daraltılmış listeden kod atama yöntemine göre 2016 yılında tüm kayıtların %0,2’lik kısmı ve 2017 yılında %0,1’lik kısmı için uzman görüşüne başvurulması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Geniş listeden kod atama yönteminin seçilmesi durumunda ise, ilk yöntemden biraz daha fazla kayıta uzman görüşüne başvurulması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Günümüzde anketler, kâğıt üzerinde (PAPI), bilgisayar destekli yüz yüze görüşme (CAPI), bilgisayar destekli telefon görüşmesi (CATI) ve bilgisayar destekli web görüşmesi (CAWI) şeklinde yapılabilmektedir.

Ankete cevap veren kişiden alınan metinsel ifadelerin kodlara dönüştürülmesi esnasında insan faktörü devreye girdiği için alınan metinsel ifade doğru olsa bile atanan sınıflama kodu hatalı olabilmektedir. Bu bakımdan, farklı toplumlarda farklı değer yargılarına ve algılarına sahip insanların yaşadığı da göz önünde bulundurularak ve insandan uzaklaşan ve insan etkisinin olmadığı sistematik olarak çalışan bir kod atama sisteminin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu yüzden sadece kod verenin inisiyatifi ile sonuçlar değerlendirilmemeli, verilen kodların sınıflama sözlüğüne uygun olarak verilip verilmediğinin kontrol edilmesi ve sonuçlarının analiz edilmesi gerekmektedir. Bu kontrolün manuel olarak yapılması kontrol edilecek kayıt sayısının artması ile birlikte harcanacak zaman, oluşacak maliyet ve elde edilecek kalite düşünüldüğünde verimli olmayacaktır.

Otomatik kodlamada genellikle bir listedeki kayıtlara kodlama yapılmaktadır. Bu türden bir algoritma başarılı bir şekilde çalıştığında, atanan kod daima tek bir kod olmaktadır. Otomatik kodlama uygulamalarında genellikle denetimli makine öğrenmesi yöntemleri kullanılmaktadır. Denetimli makine öğrenmesinin başarısı büyük ölçüde bağımsız değişkenlerin tahmin gücüne ve eğitim veri setinin boyutuna bağlıdır. Yani, eğitim veri setinin hacmi ne kadar büyük ise modelin öğrenmesi o denli iyi olmaktadır (Keogh, 1995). Bu tip uygulamalarda modelin iyi öğrenmesi için kullanılacak eğitim veri setinin de doğruluğunun teyit edilmesi gerekmektedir. Aksi halde, yanlış öğrenen model yanlış sonuçlar üretecektir. Geliştirilen bu sistemin diğer sistemler üzerindeki en önemli

üstünlüğü eğitim veri setine ihtiyaç duymamasıdır. Sistem, sıfır noktasından itibaren kayıt sayısı arttıkça öğrenmesini de artırmaktadır. Bu sistemin, diğer sistemlere göre üç üstünlüğü bulunmaktadır. İlki, bu sistem makine öğrenmesinde kullanılacak eğitim veri setinin doğruluğunun teyit edilmesinde ve temizlenmesinde kullanılabilir. İkincisi, bu sistem diğer sistemlerin yaptığı gibi otomatik kod atama sistemidir. Sonuncusu ise, bu sistemin eşleşen olarak sınıfladığı kayıtlar bir başka denetimli makine öğrenme uygulamasında eğitim veri seti olarak kullanılabilir.

Bu çalışma, hangi anket yöntemi kullanılırsa kullanılsın anketörler veya kodlayıcılar tarafından kodlanmış istatistiksel sınıflama kodlarının doğruluğunu teyit ederek veya gerektiğinde kodlamanın düzeltilmesini sağlayarak kodlama kalitesini, özellikle de kodlama tutarlılığını, kodlama hassasiyetini artıracak, anket maliyetlerini düşürecek ve anketörün kodlama esnasında oluşturduğu görüşme yükünü azaltacaktır.

Çalışma kapsamında daha önce anketör tarafından kodlaması yapılarak sonuçları TÜİK tarafından kamuoyu ile paylaşılmış olan 2016-2018 yılları arasındaki veri üzerinde sistemin etkinliği test edilmiştir. Anketör tarafından kodlamanın doğruluğunun sistem tarafından teyit edilemediği kayıtlara iki farklı yöntem kullanılarak tekrar kod ataması yapılarak sonuçlar ortaya koyulmuştur. Buradaki amaç tanıma göre sistem tarafından kod ataması şüpheli bulunan veya tanımı kod ataması yapabilecek kadar ayrıntı içermeyen kayıtları veri setinden dışlamadan önce araştırmacılara alternatif bir yöntem sunmanın yanında bulunan bu eksiklikleri sonuçları resmi olarak açıklanmış verileri düzeltebilmek için bir yöntem önermektir.

Kod atamasında kullanılan yöntemlerden ilki önce tanımda yer alan kelimelere göre alternatif olabilecek kod listesini daraltmak daha sonra daraltılmış bu listeye bulanık eşleştirme algoritmalarını kullanarak kod ataması yapmaktır. Diğer alternatif olabilecek kod listesini daraltmadan direkt olarak sözlükte yer alan tüm tanımların olduğu geniş listeye bulanık eşleştirme algoritmalarını kullanarak kod ataması yapmaktır.

Bu yöntemlerden daraltılmış listeye uygulanan ilk yöntemin daha iyi sonuç verdiği ortaya konulmuştur. Ancak sözlükte yer alan tanımlara göre listeyi daraltmadığımız durumlarda bulanık eşleştirme algoritmalarını kullanarak kod ataması veya doğrularının yapılması her zaman başvurulması gereken bir yöntem olmak zorundadır.

Sistem tarafından hangi kaydın doğru sınıflandığı, hangi kaydın yanlış sınıflandığı ve yanlış sınıflanan bu kayıtlara nasıl bir işlem yapılacağı bilgisinin verildiği düşünüldüğünde; sistem manuel yöntemlerle yapılabilmesi imkânsız bir görevi yerine getirmektedir. Otomatik kodlama programlarının performansını karşılaştırmak için genellikle kullanılan kriterler; verimlilik, güvenilirlik ve hız olmaktadır. Ancak, bu kriterler mutlak değildir (Riviere, 1995). KASİS ile kayıtların %96,9'una anketör ile aynı kod ataması yapılarak bu kayıtlarda yapılan kodlamanın doğru olduğu sonucuna varılmıştır.

Roessingh ve Bethlehem (1983), aile harcama anketinde üç farklı yöntemle otomatik kod ataması gerçekleştirerek ve %94, %85, %78 oranlarında doğru kodlamaya ulaşmışlardır.

Yeni Zelanda İstatistik Ofisi, Census 2013 verilerinde meslek ve okul sonrası yeterlilik değişkenlerini kodlamak için SVM algoritmasını kullanmışlardır. Her iki değişken için test verilerinde %50 doğruluk oranına ulaşmışlardır (Chu and Poirier, 2015).

Tourigny ve Moloney (1997), 1991 Kanada Nüfus Sayımı'nda yer alan yedi farklı değişken için yapılan otomatik kodlama sonucunda %92'lik doğruluk oranına ulaşmışlardır.

Haslinger (1997), Avusturya Nüfus Sayımı'ndaki çalışılan yer değişkenine %96, eğitim değişkenine %92 ve iktisadi faaliyet değişkenine %50 oranında otomatik kodlama ile kod ataması yapabilmıştır.

Otomatik kodlama sisteminin doğru kodu atama performansı, kullanılan sınıflamanın ve verinin karmaşıklığına bağlı olarak değişebilmektedir. Ancak genel bir perspektif sunabilmesi açısından, KASİS' in kod atama performansı benzer sistemler ile karşılaştırıldığında başarılı olduğu sonucuna ulaşılmış ve KASİS' in atadığı kodlar ile anketörün atadığı kodlar karşılaştırıldığında aralarında bir fark olmadığı belirlenmiştir. Anketörün kod ataması yapması yerine otomatik yöntemlerle kod ataması yapılması önerilmektedir. Bu sayede, kodlama konusunda anketörlerin üzerindeki iş yükü azalmış olacaktır.

Çalışma kapsamında, TÜİK tarafından kamuoyu ile paylaşılmış olan veri üzerinde sistemin etkinliği test edilmiştir. Bunun yerine, KASİS' in direkt olarak istatistik üretim aşamasında kullanılması önerilmektedir. KASİS' in üretim

aşamasında kullanılması sonucunda, anket sonuçları kamuoyu ile paylaşılmadan önce kodlamada yapılan hata ve eksiklikler giderilmiş, kodlama kalitesi artırılmış ve sonucunda maliyetlerde azalma sağlanmış olacaktır.

Acknowledgements / Teşekkür ve Bilgilendirme

Makale, Levent Ahi tarafından hazırlanan ve henüz savunması gerçekleştirilmemiş olan *Uluslararası İstatistiksel Sınıflamalara Yönelik Kod Atama Sistemi (KASİS)* isimli doktora tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır. / The article has been prepared using the doctorate thesis entitled *Code Assignment System (KASIS) for International Statistical Classifications* prepared by Levent Ahi and has not been defended yet.

Research Ethics / Yayın Etiği Bildirimi

Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu bulunmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunun gözlemlendiğini beyan etmektedir. / The authors declare that the research does not have an unethical problem and that research and publication ethics are observed

Contribution Rate of Researchers / Araştırmacıların Katkı Oranı

Yazarlar, çalışmanın her aşamasında yer almışlardır. / The authors took part in every stage of the study.

Conflict of Interest / Çıkar Çatışması

Yazarlar çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması olmadığını ifade etmektedir. / The authors state that the study has any conflicts of interest.

Funding / Fon Bilgileri

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir fonları olmadığını beyan etmektedir. / The authors declare that there is no funding for this study.

Kaynakça/References

- Aggarwal, C. C., Zhai, C. A. (2012). *Survey of Text Classification Algorithms, Mining Text Data*, Springer, Boston, MA, 163-222.
- Ananthakrishna, R., Chaudhuri, S., Ganti, V. (2002). Eliminating Fuzzy Duplicates in Data Warehouses. Paper presented at Proceedings of the Very Large Databases Conference.
- Ariel, A., Bakker, B., de Groot, M., Groothoest, G., Laan, J., Smit, J., Verkerk, B. (2014). Record linkage in health data: a simulation study, Netherlands Central Bureau of Statistics.
- Belloni, M., Brugiavini, A., Meschi, E., Tjidsens, K. (2016). Measuring and detecting errors in occupational coding: an analysis of share data. *Journal of Official Statistics*, 32(4), 917-945.
- Benjelloun, O., Garcia-Molina, H., Su, Q., Widom, J. (2005). Swoosh: A Generic Approach to Entity Resolution, Stanford University technical report, Stanford.
- Bethmann, A., Schierholz, M., Wenzig, K., Zielonka M. (2014). Automatic Coding of Occupations Using Machine Learning Algorithms for Occupation Coding in Several German Panel Surveys. Paper presented at Proceedings of Statistics Canada Symposium, Canada.
- Chu, K., Poirier, C. (2015). Machine learning documentation initiative (Canada), Workshop on the Modernisation of Statistical Production, Switzerland.

- Clarke, F. R., Brooker S. (2011). Use of Machine Learning for Automated Survey Coding. Paper presented at International Statistical Institute Proceedings of the 58th World Statistics Congress, Dublin.
- Do, H.H., Rahm, E. (2001). COMA – A system for flexible combination of schema matching approaches. Paper presented at Proceedings of the Very Large Databases Conference.
- Gravano, L., Ipeirotis, P. G., Jagadish, H. V., Koudas, N., Muthukrishnan, S., Srivastava, D. (2001). Approximate String Joins in a Database (Almost) for Free. Paper presented at Proceedings of the Very Large Databases Conference.
- Gu, L., Baxter, R., Vickers, D., Rainsford, C. (2003). Record linkage: Current practice and future directions, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. *Mathematical and Information Science*, 3.
- Hacking, W., Willenborg, L. (2012). Theme: Coding; Interpreting Short Descriptions Using a Classification, The Hague/Heerlen: Statistics Netherlands, 4-11.
- Haslinger, A. (1997). Automatic Coding and Text Processing using N-grams. In Conference of European Statisticians. Statistical Standards and Studies – No. 48. Statistical Data Editing, Volume No. 2, Methods and Techniques, pages 199-209. UNO, New York and Geneva.
- Hilden, J., Habbema, J.D.F and Bjerregaard, B. (1978a). The measurement of performance in probabilistic diagnosis, I. The problem, descriptive tools, and measures based on classification matrices. *Methods of information in medicine*, 17, 217-226.
- Hilden, J., Habbema, J.D.F and Bjerregaard, B. (1978b). The measurement of performance in probabilistic diagnosis, II. Trustworthiness of the exact values of the diagnostic probabilities. *Methods of information in medicine*, 17, 227- 237.
- Hilden, J., Habbema, J.D.F and Bjerregaard, B. (1978c). The measurement of performance in probabilistic diagnosis, III. Methods based on continuous 54 functions of the diagnostic probabilities. *Methods of information in medicine*, 17, 238-246.
- Keogh, G. (1995). Automatic Coding of Occupations: The Irish Experience, New Techniques and Technologies for Statistics II, Bonn.
- Riviere, P. (1995). Outline of a theory of automated coding, Paper presented at Conference of European Statisticians, Athens.
- Roessingh, M., Bethlehem, J. (1983). Trigram coding in the family expenditure survey in statistics, Netherlands Central Bureau of Statistics.
- Schierholz, M. (2014). Automating Survey Coding for Occupation. Yüksek Lisans Tezi. Ludwig Maximilians Universität Institut für Statistik, München, 70.
- Simões, M.d.G., Freitas, M. C. V. d., Rodríguez-Bravo, B. (2016). Theory of classification and classification in libraries and archives: Convergences and divergences. *Knowledge Organization*, 43(7), 530-538.
- Statistics Canada Reports on Special Business Projects an Overview of Selected International Business Record Linkage Programs. (2016). Erişim adresi: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/18-001-x/18-001-x2016001-eng.htm>, Son Erişim Tarihi: 03.05.2020.
- Tejada, S., Knoblock, C., Minton, S. (2001). Learning Object Identification Rules for Information Extraction. *Information Systems*, 26 (8), 607-633.
- Tourigny, J. Y., Moloney, J. (1997). Statistical Data Editing Volume No. 2 Methods and Techniques, United Nations Statistical Commission and Economic Commission for Europe, New York and Geneva.
- Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bütçe Anketi Mikro Veri Seti, CD. (2016). Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bütçe Anketi Mikro Veri Seti, CD. (2017). Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bütçe Anketi Mikro Veri Seti, CD. (2018). Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu Sınıflama Sunucusu. (2006). Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/>, Son Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Türkiye İstatistik Kurumu Sınıflama Sunucusu Amaca Göre Sınıflamalar. (2006). Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumListeAction.do?turId=5&turAdi=%204.%20Amaca%20G%C3%B6re%20S%C4%B1n%C4%B1flamalar&guncel=Y>, Son Erişim Tarihi: 03.05.2020.

Türkiye İstatistik Kurumu Sınıflama Sunucusu Sınıflama Türleri. (2006). Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaTurListeAction.do>, Son Erişim Tarihi: 03.05.2020.

van Herk-Sukel, M. P., Lemmens, V. E., van de Poll-Franse, L., Herings, R. M., Coebergh, J. W. (2012). Record linkage for pharmacoepidemiological studies in cancer patients. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 21, 94–103.

Wright, G. (2011). Probabilistic Record Linkage in SAS. Paper presented at Proceedings of Western Users of SAS Software, California.