



Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi

Journal of Research in Education and Teaching

ISSN: 2146-9199

Şubat 2022

**Cilt 11
Sayı 1**

<http://www.jret.org>



Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of
Research in Education and Teaching
Kasım 2022 Cilt: 11 Sayı: 1 ISSN: 2146-9199



İletişim

E. Posta: jret2022@gmail.com

Dizinlenenme / İndekslenme

Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching), aşağıda logoları bulunan kurumlar tarafından dizinlenmektedir.



Diğer bazı indeksler için başvurular yapılmış olup, değerlendirme süreci devam etmektedir.

Editörler

Editör, Doç. Dr. Zeynep Eren, Sinop Üniversitesi, Türkiye
Editör Yrd., Doç. Dr. Saadet Kuru Çetin, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye

Yayın ve Danışma Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Antonis Lionarakis, Hellenic Open University, Yunanistan
Prof. Dr. Fatoş Silman, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. Mohamed Abolgasem Artemimi, Zawia Engineering College, Libya
Prof. Dr. Suzana Canhasi, Priştine Üniversitesi, Kosova
Doç. Dr. Erkan Kırıl, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Sona H. İmanova, Devlet Pedagoji Üniversitesi, Azerbaycan
Doç. Dr. Vusale İsmayilova, Nahçıvan Devlet Üniversitesi, Nahçıvan

Editör, Bilim ve Hakem Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Ali Güneş, İstanbul Aydın Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Altay Eren, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Antonis Lionarakis, Hellenic Open University, Yunanistan
Prof. Dr. Ayca Çiçek Sağlam, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Bahadır Erişti, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Beyhan Zabun, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Cevdet Yiğit Özbek, Kırklareli Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Coşkun Bayrak, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Deniz Beste Çevik, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Dursun Dilek, Sinop Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ebru Oğuz, Mimar Sinan Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Emine Demiray, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Emine Kolaç, Anadolu Üniversitesi, Türkiye

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazar/yazarlara aittir.

- Prof. Dr. Erkan Tekinarslan**, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Fatma Koç, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Fatoş Silman, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. Feyzi Ulug, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Gülay Ekici, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Gürcü Koç Erdamar, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hacer Tor, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hakan Uşaklı, Sinop Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Halil İbrahim Gürcan, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hasan Bacanlı, Biruni Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hasan Karal, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. H. İbrahim Yalın, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. Haşim Özudoğru, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İ. Hakki Mirici, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. İsmail Demircioğlu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İlhan Günbaşı, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Kürşat Yenilmez, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Mehmet Korkmaz, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Mehmet Şişman, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Melek Çakmak, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Melek Demirel, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Merih Taşkaya, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Mohamed Abolgasem Artemimi, Zawia Engineering College, Libya
Prof. Dr. Murat Ataizi, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Murat Hişmanoğlu, Uşak Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Mustafa Çakır, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Müfit Kömleksiz, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. M. Zafer Balbağ, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nadir Çeliköz, Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nedim Gürses, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Özgen Korkmaz, Amasya Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Recep Demirci, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Reha Recep Ergül, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Salih Uşun, Muğla Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Sedat Cereci, Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Selahattin Gelbal, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Murat Hişmanoğlu, Uşak Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Semra Mirici, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Serçin Karataş, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Şeref Tan, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Suzana Canhasi, Pristine Üniversitesi, Kosova
Prof. Dr. Suzan Duygu Erişti, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Tuncay Yiğit, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hatice Bekir, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nurten Sargın, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Onur Koksall, Selçuk Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Türkan Argon, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Yavuz Erişen, Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Yıldız Özerhan, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ümmühan Aslan, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Yücel Gelişli, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Zehra Altınay Gazi, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. Zeki Kaya, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ali Murat Kırık, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ayşe Derya Işık, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Başak Uysal, Gazi Üniversitesi, Türkiye

- Doç. Dr. Bilgen Kırıl**, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Çiğdem Aldan Karademir, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Dilek Karışan, Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Emine Cabı, Başkent Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Esed Yağcı, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ferit Kılıçkaya, Mehmet Akif Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Gülçin Sağdıçoğlu Celep, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Gülçin Dilek, Sinop Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Gülgün Bangır Alpan, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Hande Şahin, Karabük Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. İlker Cırık, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. İlknur İstifci, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. İrfan Yurdabakan, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Kemalettin Deniz, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet Arif Özerbaş, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet Şahin, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet Serkan Umuzdaş, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Nuray Taştan, Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Nevin Kozcu Çakır, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Onur Şenel, Sinop Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Sabahattin Çiftçi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Şaban Çetin, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Seda Ayvazoğlu, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Selami Eryılmaz, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Sona H. İmanova, Devlet Pedagoji Üniversitesi, Bakü, Azerbaycan
Doç. Dr. Tarık Totan, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Ahmet Murat Ellez, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Ali Kürşat Erümit, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Arzu Dursin, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Aysel Güney, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Ayşegül Tural, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Burcu Karaşar, Amasya Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Erdem Aksoy, TED Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Erinç Karataş, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Gizem Saygılı, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Görkem Kutluer, Giresun Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Hatice Güngör Seyhan, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Hüseyin Çakır, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Huseyin Kafes, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. İsmail Seçer, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. İsmet Şahin, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Kemal Baytemir, Amasya Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Leyla Ercan, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Mustafa Caner, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Necla Tuzcuoğlu, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Nursel Yalçın, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Semai Tuzcuoğlu, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Serpil Pekdoğan, Amasya Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Serpil Umuzdaş, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Serpil Yalçınalp, Başkent Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Seyithan Demirdağ, Bülent Ecevit Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Temel Topal, Giresun Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Türkan Karakuş, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Yasin Aslan, Selçuk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi. Yücel Kayabaşı, Gazi Üniversitesi, Türkiye

Editörlerden

**Değerli Meslektaşlarımız,
Değerli Okuyucular,**

On birinci cilt birinci sayımızda, farklı kurumlarda görevli değerli meslektaşlarımızla 6 adet makaleyi yayınlamış bulunmaktayız. Kurullarda görevli meslektaşlarımız, daha önceki sayılarımızda olduğu gibi yayınlanan makaleleri büyük bir özveriyle ve titizlikle değerlendirmişlerdir. Dergimiz akademik yaşamda büyük bir ilgiyle karşılanmaya devam etmektedir. Değişik üniversitelerden ve kurumlardan çok sayıdaki makalenin değerlendirme süreci devam etmektedir. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (*Journal of Research in Education and Teaching*) uluslararası hakemli bir dergidir. Makalelerin değerlendirilmesi görevini üstlenen meslektaşlarımıza, çalışmalarınızla destek veren yazarlara ve tüm okuyuculara içtenlikle teşekkür ederiz.

Şubat 2022

Editörler

Doç. Dr. Zeynep EREN
Sinop Üniversitesi

Doç. Dr. Saadet KURU ÇETİN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

From the Editors

**Dear Colleagues,
Dear Readers,**

In the first issue of the eleventh volume, we have published six articles with our valued colleagues working in different institutions. Our committee colleagues evaluated the articles published in our previous issues with great devotion and meticulousness. Our journal continues to be met with great interest in academic life. The evaluation process of many articles from different universities and institutions continues. *Journal of Research in Education and Teaching* is an international peer-reviewed journal. We sincerely thank our colleagues who took on the task of evaluating the articles, the authors who supported them with your work, and all readers.

February 2022

Editors

Assoc. Prof. Dr. Zeynep EREN
Sinop University

Assoc. Prof. Dr. Saadet KURU ÇETİN
Muğla Sıtkı Koçman University

İÇİNDEKİLER.....vi

01. PRE-SERVICE TEACHERS' GAINING CRITICAL CONSCIOUSNESS THROUGH CASE METHOD: A CHILD MARRIAGE CASE	07
01. HİZMET ÖNCESİ EĞİTİMDEKİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ VAKA ANALİZİ YÖNTEMİ YOLUYLA ELEŞTİREL BİLİNÇLENME KAZANIMI: ÇOCUK EVLİLİĞİ VAKA ANALİZİ ÖRNEĞİ	
Prof. Dr. Fatma Mızıkacı, Doç. Dr. Pelin Taşkın	
02. FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK ROBOTİK KODLAMA DESTEKLİ ETKİNLİKLERİN MOTİVASYON VE TUTUMA ETKİSİ	19
02. THE EFFECT OF ROBOTIC CODING SUPPORTEDS ACTIVITES ON MOTIVATION AND ATTITUDE FOR SCIENCE COURSE	
Doç. Dr. Nevin Kozcu Çakır, Sıla Yurdakul	
03. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	27
03. EVALUATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND SOFTWARE CURRICULUM ACCORDING TO TEACHERS' VIEWS	
Muhammed Ali Özkan, Güngör Kil, Doç. Dr. Çiğdem Aldan Karademir	
04. İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN KISMİ TÜREV KONUSUNDAKİ KAVRAM YANILGILARININ İNCELENMESİ	40
04. AN INVESTIGATION OF THE MISCONCEPTIONS OF PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS TEACHING UNDERGRADUATE STUDENTS ON DIRECTIONAL DERIVATIVE	
Buse Gizem Yitmez, Prof. Dr. Süha Yılmaz	
05. YABANCI DİL ÖĞRETİMİNDE YÖNTEM SONRASI DÖNEM EĞİTBİLİMİ	56
05. POST-METHOD PEDAGOGY IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING	
Buket Selin Sayın Şener	
06. BİREYİ TANIMADA ÇAĞDAŞ BİR YAKLAŞIM: PSİKODRAMA VE SOSYOMETRİ	64
06. A CONTEMPORARY APPROACH TO APPRAISAL OF THE INDIVIDUAL: PSYCHODRAM AND SOCIOMETRY	
Prof. Dr. Hakan Uşaklı	

PRE-SERVICE TEACHERS' GAINING CRITICAL CONSCIOUSNESS THROUGH CASE METHOD: A CHILD MARRIAGE CASE

Prof. Dr. Fatma Mızıkacı
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi
fmizikaci@ankara.edu.tr
ORCID:0000-0003-2780-2495

Doç. Dr. Pelin Taşkın
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi
ptaskin@education.ankara.edu.tr
ORCID:0000-0001-8860-579X

Abstract

This study explores the effectiveness of case method which is a teaching method in teacher education to develop consciousness about child marriage. This research was designed as a mixed method research including both qualitative and quantitative data. Forty-four students participated in the study to analyse a real life case which aimed to develop critical consciousness about child marriage. The case, Ayşe's story, which involved controversies between tradition, child abuse and legal sanction. Data were collected through a questionnaire, students' written answers and an opinion form. Quantitative data were analysed using SPSS and qualitative data were analysed using descriptive analysis. Findings showed that students acquired knowledge on children's rights and legal duties and responsibilities of teachers. They stated that they understood child marriage is related with the violation of children's rights. Case method as a teaching method was effective to develop understanding but not critical positioning about children's rights and critical positioning against child abuse. It is recommended the case method be integrated into overall curriculum and used insistently.

Key Words: Case method in teacher education, critical thinking, children's rights, teacher education programs

INTRODUCTION

Use of Case Method in Teacher Education

In teacher education programs, case method is an appropriate teaching method for developing critical consciousness and deeper understanding of social complexities and teachers' professional responsibilities. Cases narrating reality are used to start the process as there is no problematization without reality. Using cases in teacher education helps students to develop their teaching profession identity as they become social leaders in a school context. Schools are embedded in society where particularities of the culture are reflected and teachers directly become a member of it. With critical consciousness students are better able to see any subject as a thing in itself whose parts influence each other, as something related to and conditioned by other dimensions in the curriculum. "...Any subject matter examined in a critical classroom belongs to a larger context of history and society and has a relationship to the students' context" (Shor, 2012: 126-128).

Calderhead and Shorrock (1997), stated the orientation of teacher education can be academic, critical or technical orientation. Among these emphases, the critical inquiry orientation views schooling as a process of social reform and emphasizes the role of schools in promoting democratic values and reducing social inequities. It is also parallel with the idea that curriculum of teacher education should move from 'routine cognitive skills for lifetime jobs to learning to learn, complex ways of thinking and ways of working' (Schleicher, 2011: 12). According to Giroux, Freire and McLaren, teacher education should be "...a political project that defines student teachers as intellectuals whose will establish public spaces where students can debate, appropriate and learn the knowledge and skills necessary to achieve that individual freedom and social justice" (1998: 167). Therefore, such teacher education is seen as enabling prospective teachers to become aware of the social context of schools and of the social consequences of their own actions as teachers. According to this

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

categorization, the main orientation of teacher education programs is technical in Turkey (Bümen, 2019; Öztürk, 2011; Kaya et al., 2012). It is reflected in National Teacher Education Curriculum which is developed in a straightjacket way and legitimized by a higher authority (YÖK, 2018). This kind of orientation provides student teachers with more of the technical skills and theoretical knowledge about teaching and learning. Teaching is based on transferring knowledge with little focus on practice. As the field of teacher education is an applied field, teaching and learning procedures require an emphasis on the development of problem posing, critical consciousness and social skills. These aspects include knowledge based critical inquiry learning and teaching processes. Within such contexts, i.e. highly technical oriented teacher education programs, in order to develop socially constructivist teachers, problem posing over cases can be thorough instructional strategy. This makes the integration of problem posing into case method conceivable. (Herreid, 1997, 2004, 2011; Williams, 1992; Calderhead & Shorrocks, 1997; Hunter, 2015). According to Herreid, 'case method is among the best studied of all of the active learning approaches. Their greatest strength seems to be that they put learning into a context that is memorable' (2011: 36). Using case method in teacher education has provided evidence that it supports achieving critical inquiry skills and problem solving skills (Strangeways & Papatraianou, 2016; Levin, 1995; Kim et al., 2006; Lundeberg & Yadav, 2006; Andersen and Schiano, 2014; Wilson, 1996; Sudzina, 1999). Levin (1995) pointed out in teacher education, more evidence-based research would support the systematic use of cases, especially in context-sensitive cases such as child marriage, children's rights and teachers' legal duties.

It should also be noted that there are limitations of case method, for example in real life, cases often occur with uncertainties, and may include ambiguity. However, in instructional context these uncertainties and ambiguities of the real life may be artificially interpreted. Moreover, there are challenges for the instructors teaching in a technically oriented teacher education programs that students have difficulty to go into deeper analysis as they tend to seek for certain single answers to the problems (Rybak & Król, 2018; McFarlane, 2015). Thus, this study was designed to create a powerful learning activity for the students' deeper understanding of and critical consciousness about child marriage which involves child abuse crime.

Background to the Study

Parsons et al., (2015: 12) consider child marriage as 'an impediment to social and economic development, and it is rooted in gender inequality' within the context of violation of human rights. In some cultures, child marriage is an acceptable practice while in others it is strictly disapproved. The term of early marriage refers to the marriage of children under the age of 18 and who have not completed their biological, psychological and social development and are unaware of the seriousness of their decision and thus might be open to forced marriage (Çakır, 2013). This definition is in accordance with rights-based approaches of human rights institutions such as UNICEF and Committee on the Elimination of Discrimination against Women (CEDAW) in which early marriage is defined as a human rights violation (Bunting, 2005; Bunting, Lawrance & Roberts, 2016). Individuals under 18 are considered unable to give consent for their future (Stark, 2018), however, minimum marriage age for women and men set by Turkish Civil Code (TCC) is possible at the age of 17 on the condition of parental consent (Article 124). Minors who are 16 years old may get married with the permission of their legal guardian and the decision of a judge (Articles 126-128). This provision of TCC stands against the principle of human rights which recognizes marriage before 18 year-olds as 'a widespread violation of human rights' (Parsons et al., 2015: 12).

In spite of the provisions of TCC about official procedures of legal marriages, in Turkey marriage only with religious wedding (*Imam Wed*) without official procedures is a common practice in rural areas. *Imam Wed* is forced on the girls younger than 18 years old. Yüksel-Kaptanoğlu and Ergöçmen state: "In most marriage statistics, only registered civil marriages are taken into consideration, and this causes underestimation of child marriages due to the exclusion of religious marriages or partnerships before age 18 years" (2014: 1714). According to the results of the report *Research on Population and Health in Turkey* the rate of religious-only¹ marriages is 6% (Koç, 2004). Generally, Imams in local communities cooperate with the parents to wed children with religious procedures: even though these marriages are not recognized legally there is no sanction or enforcement on the act (and doer) of religious marriage. This results in girls at the age of 15 or 14 or even younger being forced to

¹ There are also cases of marriage with both official (legal) and religious (illegal) procedures. If the girl's age is lower than 18 religious- only marriages is common in traditional communities.

get “religiously” married without their consent. As religious marriages are illegal and unofficial women may claim no legal rights (i.e. allocation of marriage gains in case of dispute) stemming from such marriage. Studies showed there is a positive relationship between educational attainment and marriage age (Kırdar, Dayıoğlu & Koç, 2018; Raj, 2010; Parsons et al., 2015). Dropout rates among young girls at earlier stages of education are higher than boys at the same age and education level (Cemalcılar & Gökşen, 2014; Caner, Güven, Ökten & Sakallı Orcan, 2016; Rankin & Aytaç, 2006). Consequently, these child marriages are religious, illegal and false but recognized traditionally by the communities in rural areas resulting in problems of education rights, education for all principles and risks for social capital. Within this context, there are human rights organizations and national non-governmental organizations fighting against child marriages, yet, many remain ineffective.

Teachers and school principals often become involved in child marriage cases. If a public school teacher witnessed a child abuse case such as child marriage, she/he has to report the case to the authorities such as the police, the prosecutor and the officials of Ministry of Family, Labour and Social Services (Penal Code and Child Protection Code). Otherwise she/he shall be sentenced to imprisonment from six months to two years. Other than this, educators have social and intellectual responsibilities for the emancipation of children and transformation of society for the good. Educators should be willing to take a stand for the good of individual and society. Thus it can obviously be stated that teacher education programs should include the two dimensions of teachers’ responsibility. First is the theoretical knowledge and skills about society, law, pedagogy and values; second, there is a need for a strong base for teaching civic values and children’s emancipation, and resistance against misconduct and ignorance in society.

However, in Turkey, teacher education programs have little focus on the development of aforementioned aspects of children’s rights, teachers’ legal duties and social responsibilities especially when it comes to its multidimensional reflections on individual and society. In technically oriented teacher education, technical skills and theoretical knowledge are in the centre of the programs. In a study it was revealed teaching of children’s rights remains as an individual effort of only a few teachers and mostly teachers are not eager to take responsibilities in teaching children’s rights in Turkey (Ersoy, 2012). However, in teacher education courses “core knowledge about laws, job duties, and professional practice emerged from the case discussions and creations” (Carlson, Quintero & Karp, 1998: 74). Under these conditions, teachers do not know how to act within a legal framework, especially in cases where the parents violate their children’s rights in the name of tradition.

This study, therefore, aimed to explore the effectiveness of using a case to problematize child marriage in a collaborative learning environment. For this aim we designed a learning activity in groups where students would pose questions and discuss the case critically. Thus, tradition, religion and child abuse would be discussed in a critical context (Shor, 2012). Further we asked the following research questions:

- How does the case method serve the students in applying theories from their coursework?
- How does the case method serve in raising critical consciousness about children’s rights and teachers’ legal duties and responsibilities?

METHODOLOGY

This research was designed as a mixed-method research as it collected both qualitative and quantitative data and then integrated these two forms of data (Creswell, 2014). The mixed-method provides a more rounded understanding to achieve the research questions. In this study among the mixed-method designs “dominant-less dominant mixed-method design” was used as the qualitative data was less dominantly used while qualitative data were dominant (Creswell, 2002, 243). For this aim, we collected qualitative data to understand the students’ views of the problem-posing over a case and the processes of interaction in group work. Quantitative data were collected to describe how and in what domains of learning the problem-posing over a case was effective. Results of both qualitative and quantitative data analyses were combined for a deeper understanding of the research questions.

Participants of the Study

Forty-four fourth grade students (24 female, 20 male), studying at Teacher Education Program at Ankara University participated in this study. All participants volunteered to take part in the study. They were the

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

registered four-year students in *Turkish Education System and School Administration* course, a compulsory theory course with a content of basic concepts of education law, the relationship between law and education, rights and responsibilities of education representatives such as teachers and students.

Implementation of the Case Method

The study was conducted in 2019 in spring semester and the implementation took two weeks. In the first week, the instructor used direct instruction to teach the content knowledge on the children's rights and teachers' legal responsibilities in relation with child protection and Turkish education legal system i.e. according to Penal Code.

In the second week, after a review of the previous content, a case material entitled *Ayşe's Story* was introduced by the instructor. The story involved violation of a law code on children's rights and a teacher's dealing with the case:

Ayşe is a 14-year old student in a small town school where the traditional norms would allow religious marriage at an early age, especially for girls. Ayşe's teacher faced with Ayşe's drop out of school. Thus the teacher has to approach the issue appropriately and solve it within the complexity of tradition, society, child abuse crime, children's right to education, teachers' responsibility, regulations and law as well as social and personal conscience.

Data Collection Instruments

Three data collection instruments were developed by the researchers. The first instrument was "Student Discussion Form" which contained six open ended questions about *Ayşe's Story*. This was developed on the base of the themes included in *Ayşe's story* i.e. the problems a novice teacher faces, children's rights, the basic principles of Turkish Education System, decision making, consequences of no-act position, teachers' responsibility and child marriage. The second instrument was developed to find out students' opinions on case method. Three open ended questions were asked about learning experiences during case method: (1) what knowledge did you acquire? (2) What skills did you learn? (3) Did you build a bridge between theory and practice? The third instrument was a 31-statement Likert scale questionnaire inquiring how the case method was effective in learning.

Data Analysis

The first instrument which contained six open ended questions asked about *Ayşe's story* were structured as a two- stage student work each having three tasks. Each group task required cognitive skills such as constructive reasoning with reference to theoretical knowledge. To analyse the data a four level rubric with "very good (4)" for complete answers, "good (3)" for partly correct answers, "fair (2)" for moderate answers, "poor (1)" for insufficient answers. Hafner and Hafner (2003: 1510) define rubric as 'a description of various quantitative levels of performance for a performance task and describes what mastery (and varying degrees of mastery) of a performance task should look like'.

Data collected from the second instrument were analysed using qualitative content analysis (Prasad 2019; Elliot 2018). First the text was read by the researchers highlighting the words to capture key thoughts and concepts. Overall key thoughts and concepts derived from the content analysis fell into three main themes and sub themes: (1) teachers and teaching profession, (2) learning through the case and (3) impact of the case method. Each theme had subthemes and these were interpreted accordingly in discussion.

The third instrument was reviewed by eight experts on the fields of measurement and evaluation, curriculum and instruction and educational administration for its appropriateness. On the basis of the expert's review, minor adjustments were made in the wording and meaning of the items. Data gathered from the questionnaire were analysed using IBM SPSS 22.0. Cronbach's Alpha for reliability test was .92. The data collected from the third instrument were analysed into four themes: (1) Active learning in group work, (2) Constructing knowledge about children's rights and teacher's legal responsibilities, (3) Developing conscience about students, community and teaching/organization and valuing, (4) Effectiveness of case method.

During the implementation of the case method, students worked in seven groups to discuss and answer the questions about *Ayşe's Story*. At the end of the activity, students answered an opinion form and a questionnaire.

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

RESULTS

Results of the Group Work

Students worked in groups when they were answering six open ended questions in the first data instrument. Thus, when analysing group work answers, the term group work was used. Results of group work were shown in Table 1 below.

Table 1: Results of Data Analysis from Group Work

	Groups									
Student tasks	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total scores
identifying the problems a novice teacher faced	2	1	1	2	2	1	3	2	3	17
associating children’s rights with the basic principles of Turkish Education System	4	4	4	4	4	4	3	4	3	34
associating Ayşe’s teacher’s responsibilities with appropriate law codes	4	4	3	3	4	3	4	4	3	26
creating alternative approaches to solving problems in Ayşe’s story	2	1	1	2	2	1	3	2	3	17
decisions about taking appropriate action	4	3	1	4	3	1	1	2	2	21
consequences of no-act position i.e. teachers’ responsibility, child marriage and neglect	1	2	1	4	4	2	1	4	1	20

Legend: "very good (4)" for complete answers, "good (3)" for partly correct answers, "fair (2)" for moderate answers, "poor (1)" for insufficient answer.

Total score of this theme was 34 out of 36 for all groups identifying the top level of the rubric. This is addressed as 'what exemplary work should look like as in constructive learning' (Hafner & Hafner 2003: 1510) Again all groups showed a moderate performance in connecting teachers' responsibilities with appropriate law codes in case of a school dropout and child marriage (26 out of 36). On the other hand, fewer students answered the question about making decisions and taking the right actions (21 out of 36); taking right actions and neglect (20 out of 36) and identifying the problems a novice teacher faced and finding alternatives for problem posing (17 out of 36). For example, seven groups matched the children's rights with an appropriate basic principle while five groups associated teachers' responsibilities with the law codes appropriately. On the other hand, only three of the groups identified the legally correct action when witnessed a religious child marriage and consequences of neglect. Similarly, only two groups partly identified the problems a novice teacher would face and found alternatives for problem posing in Ayşe's story (Table 1).

In summary, this data revealed that the students performed well in associating the issues with correct basic principles and law codes, however, they provided limited responses to problem posing and alternative thinking.

Results of the Questionnaire

After completing the group works, students answered the items in the questionnaire which was designed for collecting students' opinions about case method. Results of students' opinions were given in Table 2 below.

Table 2: Results of Quantitative Data from Students' Opinions

Themes	Questionnaire items	Mean	Sd	N
Active learning in group work	I respected the opinions that are different from mine during group discussion.	4.77	.427	44
	I could freely express my opinions in the group.	4.70	.513	44

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

	I attentively listened to others when they were talking.	4.70	.465	44
	we worked in cooperation when we tried to find the solutions.	4.60	.541	44
	I participated in discussions actively.	4.56	.666	43
	I answered my friends' questions effectively.	4.53	.631	44
	I asked questions about the points I did not understand.	4.51	.703	44
	We worked for a common goal.	4.44	.629	44
	I learned new ideas from my friends cooperative learning.	4.28	1.008	44
	I understood Ayşe's story better when my friends explained me.	4.28	.797	44
	All my friends in the group worked equally in group work.	4.21	.940	44
	When needed I led the group discussions.	4.21	.709	44
Constructing knowledge about children's rights and teacher's legal responsibilities	I realized the superiority of the law over traditional norms in violation of law.	4.63	.536	44
	Analysing Ayşe's story contributed my understanding of my professional responsibilities to parents, students and other community members.	4.40	.728	44
	I realized how I should transfer my knowledge about legal duties and responsibilities in real life situations.	4.40	.541	44
	I realized how I should transfer my knowledge about children's rights into real life situations.	4.35	.613	44
	I realized what legal questions I should address to social phenomenon and conflicts.	4.35	.573	44
	I realized how I should transfer my knowledge about students' rights in real life situations.	4.30	.674	44
	I realized how I should transfer my knowledge about education law in my professional life.	4.30	.638	44
	I could transfer my knowledge I had learned in other courses when thinking about the solutions.	4.07	.910	44
	I used different sources like law documents, agreements or course notes when I needed to make reasoning.	3.88	.956	44
Developing conscience about students, community and teaching/ organization and valuing	Ayşe's story made me think about how I should be a good listener and develop understanding towards my prospective student	4.58	.626	44
	I understood what I should do when I face similar cases in my future profession	4.56	.666	44
	Ayşe's story made me realize that I can foresee problems in the teaching profession.	4.51	.668	44
	Ayşe's story helped me approach the teaching profession professionally.	4.42	.698	44
	Ayşe's story has improved my awareness of my approach to future students.	4.42	.823	44

	Ayşe's story helped me learn legal issues more easily.	4.35	.686	44
	While developing solutions for the problems in Ayşe's story, I realized that I should use of national and international legal texts.	4.05	.925	44
Effectiveness of case method	I would prefer to learn with case in other courses, if it is appropriate.	4.63	.489	44
	Working as a group on Ayşe's story contributed my learning.	4.40	.695	44
	Working as a group on Ayşe's story was thought-provoking.	4.30	.741	44

As shown in Table 2, working in collaboration facilitated individual learning. In the category of *active learning in group work*, the statement with the highest mean was "I respected the opinions that are different from mine during group discussion" (m=4.77). Other statements with higher means were "I could freely express my opinions in the group" (m=4.70); "I attentively listened to others in the group when they were talking" (m=4.70); "we worked in cooperation when we tried to find the solutions" (m=4.60) and "I participated in discussions actively" (m=4.56). These results altogether supported the idea that case method stimulated students to construct knowledge and freely express their opinions. Majority of the students agreed on the statements "I answered my friends' questions effectively" (m=4.53) and "I asked questions about the points I did not understand" (m=4.51).

In the theme of *constructing knowledge about children's rights and teacher's legal responsibilities*, the students assigned the highest mean to "I realized the superiority of the law over traditional norms in violation of law" (m=4.63). This may mean, through analysing a real life case within a group, students developed conscience that the law should be superior to any traditional norms or personal choices especially if it is for children's rights. This result also relates to the development of affective learning. Students also highly rated the statements related to the teaching profession and Ayşe's story. Analysing Ayşe's story contributed to my understanding of my professional responsibilities to parents, students and other community members (m=4.40). I realized how I should transfer my knowledge about legal duties and responsibilities in real life situations (m=4.40) (Table 2).

The students evaluated "Ayşe's story made me think about how I should be a good listener and develop understanding towards my prospective student" (m=4.58) and "I understood what I should do when I face similar cases in my future profession" (m=4.56) with high means. Also the statement "Ayşe's story made me realize that I can foresee problems in the teaching profession" received a mean of 4.51. Statements about teaching profession such as "Ayşe's story helped me approach the teaching professionally" and "Ayşe's story has improved my awareness of my approach to future students" were assigned with high means, 4.42 both. In the last category, *effectiveness of case method*, students recommended the use of case methods in other courses if relevant (m=4.63), and they said working as a group on Ayşe's story contributed their learning (m=4.63). The lowest means occurred in the category 2 and category 3 for "I used different sources like law documents, agreements or course notes when I needed to make reasoning" (m=3.88); "I could transfer my knowledge I had learned in other courses when thinking about the solutions" (m=4.07) and "While developing solutions for the problems in Ayşe's story, I realized that I should use of national and international legal texts" (m=4.05).

Students also answered three open-ended questions about case method. Their opinions were analysed into three themes which are shown in Table 3.

Table 3: Results of Qualitative Data Analysis from Students' Opinions

Theme	Subtheme
Challenges novice teachers may face	legal obligation, having critical approach, knowledge of law, professional identity, being proactive, children's rights, social responsibility, empathy, marriage age, violation of rights, enforcement, extraordinary cases, principles of education

Learning through the case	cooperation, group discussion, free speaking, active listening, turn-taking, socialization, developing perspective, problem posing, search, analysis, synthesis, using sources
Impact of the case method	theory into practice, knowledge transfer, practice, internalize theory/knowledge, analyze, synthesize

As for the results of the content analysis students determined the following challenges: legal obligation, having critical approach, knowledge of law, professional identity, being proactive, children's rights, social responsibility, empathy, marriage age, violation of rights, enforcement, extraordinary cases, principles of education. They achieved skills such as active listening, free speaking, taking turns and developing wider perspective. They used metaphors like "theory flies, practice remains"; "moving from theory into practice" and "internalizing theory..." (Table 3).

As a summary data collected through different instruments showed that students performed in group work effectively and they had opportunity not only to analyse the case but also to pose questions about a problem case a novice teacher may face.

DISCUSSION

The main conclusion derived from the results is the power of collaborative learning through problem posing in such multidimensional content. Its power emerges from the case method within a group work which supported affective learning such as respect, collaboration, discussion, tolerance and free speaking. Participants of this study expressed that the group work provided them with enriched participation in discussions, cooperation, tolerance and respect within a democratic context. This finding is particularly important in this research, and should be discussed in relation with increasing social and political polarization in further studies. Recent studies showed polarization has grown at a dangerous level as a result of social policies of the governments. Polarization occurs at spheres such as pro-government versus anti-government partisanship; secular versus religious; urban versus rural and supporters versus opponents of the political leaders (Aydın-Düzgüt and Balta, 2018). An overt intolerance of counterarguments was shown in public opinion polls: elites acknowledge the counterarguments only to degrade them and debase the individuals and groups who make such arguments (Özdemir, 2017; Aktan, 2018; Koçer, 2019). Polarization and intolerance for the "different" as social policies result in disrespect for the "different" and consequently erosion of democratic values in society. This study has shown that the need for "respect for different opinions" and tolerance to the "other" is a democratic value, and it should be extended as a counter reaction to the unnaturally polarized society today. according to critical theory, goals of education literally include civic responsibility to the law and democratic values. These should be discussed in relation with critical teacher education curriculum by policy-makers, academicians and researchers in the field of teacher education.

Almost all groups identified the problem given in the story correctly and connected it with the correct law code and with an educational principle. This type of learning is linked to the application stage of cognitive processes in action. On the other hand, students used relatively less critical thinking and synthesizing skills i.e. they rarely performed higher order thinking processes when it comes to decision making, proposing alternative solutions and taking actions. This is related to problem posing as well as the ability to analyse facts, make comparisons, active, systematic process of understanding, and it requires skilful, responsible thinking that facilitates good judgment (Chance, 1986; Mayer & Goodchild, 1990; Lipman, 1995; Huitt, 1998). The complete act is "the critically transitive consciousness...which is characterised by depth in the interpretation of problems..." (Bhattacharya, 2011, p. 149-200). In our case, yet, some groups raised questions about the consequences of reporting such cases, for example the reactions from the rural community. They debated the complexities of social order, community structure and customs going on to a certain extent.

Students realized the importance of the children's rights protected by law and teachers' responsibility to guard these rights. They acknowledged the superiority of law over tradition, culture or any practice of religion. Thus, group discussions activated learning how to value children's rights and make choice for the victim, Ayşe. The case method raised awareness about the tension between children's rights and community's reality where these rights un-enforced as a norm. Valuing is preference, according to Rokeach, "a conduct personally or socially

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

preferable to a converse mode of conduct...and once a value is learned it becomes a part of the value system' (1973: 5). Analysing the case, students constructed their value system about children's rights protected by law and valuing its superiority over tradition. This process also includes process of conceptualizing and organizing the value system through a learning experience (Pierre & Oughton, 2007). Of course no single experience can lead constructing a value system; however, this study showed the students *articulated a value* (children's rights and child marriage are a violation of law and as child abuse), *defended it* (respect law), and *described its origin and rationale* (the law code and teachers' legal duty). Significance of the students' affective performance might be rooted in the nature of the reality of *Ayşe's story* as a strong case in itself addressing child marriages as a common practice with dangerous consequences. Child marriage is defined as a most frequent form of child abuse worldwide. Child marriage causes individual and social trauma; these girls suffer from physical, psychological and sexual abuse as well as deprived from their families, friends and education (Aktepe & Atay, 2017; Güneş et al., 2016; Durdu & Yelboğa, 2016). Students raised critical awareness towards this traditional practice and its negative consequences, and organized their value set against this severe tradition. Their connecting the issue with teachers' legal rights and responsibilities are interpreted that these types of case analyses are effective in gaining confidence especially for novice teachers.

In the present program, in theory courses, direct instruction is preferred rather than problem based teaching. In teaching and learning processes, learning experiences based on real life situations and problem solving are not the main teaching method (Kayabaşı, 2012; Bozpolat, Uğurlu, Usta & Şimşek, 2016; Yıldız, 2013). Curriculum design is based on the segments of discipline knowledge fragmented into course contents consisting of %80 direct teaching of the content and %20 practice in schools (YÖK, 2018). To give an example, in four-year bachelor's elementary teacher education program, there are about 70 compulsory/selective courses and only two of them are practice teaching to be completed in schools. Similar approaches and models in teacher education might be a common practice worldwide with less emphasis on improving critical inquiry skills. These curricula "...prioritizes the intellectual components of teacher development and give less attention to the social and emotional development of teachers' growth" Gomez, Allen and Clinton stated for the US situation (2004: 473). Similarly, Hill and Boxley discussed the technicist curriculum of teacher education as follows: "Teachers are now... trained in skills rather than educated to examine the whys and the why nots" (2007: 30), and "high-level technicians carrying out dictates and objectives decided by far removed from the everyday realities of classroom life" (Giroux et al. 1998: 121). Within this context, it should be emphasized that the influence of the curriculum model is crucial for the development of problem posing, being socially responsiveness and critical consciousness.

On the base of these conclusions it is recommended that policy and practice in teacher education be an ongoing consciousness development program covering reflection and critical inquiry orientation (Kahn & Anderson, 2019). According to this approach, teachers are reflective change-agents and teacher candidates are prepared as the advocates of children's rights and right to education seeing these within democratic values. This is possible with deep understanding of the realities of the society. Teachers as intellectuals must combine reflection and action in the interest of empowering students with the skills and knowledge needed to address injustices in the society (Giroux et al., 1998). Teacher education curriculum should be revised around the principle "education for transformation". Cases should be used at different levels of problem posing and critical consciousness. These methods can elaborately be adopted into the present course designs, even in technical teacher education models. Even where wholesale change is unlikely, aspects of case methods to raise problem posing skills may be a step in the direct of a more fully realized critical teacher education.

Controversial issues of the community and tradition are related to teacher's responsibility and legal duties; thus these issues should be contextualized in teacher education curriculum. This study sought for possibilities of integrating a culturally controversial issue into a course of teacher education using a case with problem posing in a socially constructivist environment. Conclusions provided several aspects of learning through practicing problem posing and collaboration. First, the case used in the study is specifically constructed to synthesize the issues of teachers, students, society, tradition, religion and law by and large. Second, integrating problem posing in a collaborative learning environment was a relevant practice to deal with such a complicated context. Finally, the results have provided interpretations for research on critical teacher education in relation with conflicting issues of children's rights, right to education, tradition and religion. Thus, discussion emerged about new models of critical curriculum approach in teacher education.

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

However, within the centralized curriculum models, big scale alterations are unlikely to fulfil, instead, we value teacher educators might adopt methods focusing on critical consciousness development i.e. analysing cases, problem posing and community-school service project. Keeping in mind that there are limitations of such approaches and methods discussed largely in the literature, we also suggest further research on the effectiveness of such methods in different contexts and new inclusive models for the complexities of teacher education. For teacher educators, Freire reminds them of their need for openness also “in the problematizing method not only the educatees, but the educator is problematized... No one can present something to someone else as a problem and at the same time remain a mere spectator of the process” (Bhattacharya, 2011: 225).

This study however is limited with a small group of students in a particular context. Further studies are recommended to focus on variety of teacher education context and research designs.

REFERENCES

- Aktan, İ. (2018, March 09). Türkiye toplumu çöküyor. *Gazete Duvar*. Retrieved 30 June, 2020 from <https://www.gazeteduvar.com.tr/yazarlar/2018/03/09/hamit-bozarslan-turkiye-toplumu-cokuyor/>
- Aktepe, E. & Atay, İ. M. (2017) Çocuk evlilikleri ve psikososyal sonuçları. *Current Approaches in Psychiatry/Psikiyatride Guncel Yaklasimlar*, 9(4), 410-420.
- Andersen, E. & Schiano, B. (2014) *Teaching with cases: A practical guide*. Boston, Harvard: Business School Publishing.
- Aydın-Düzgüt, S. & Balta, E. (2018). When elites polarize over polarization: Framing the polarization debate in Turkey. *New Perspectives on Turkey*, 59, 109-133.
- Bhattacharya, A. (2011). *Paulo Freire: Rousseau of the twentieth century* (Vol. 5). Springer Science & Business Media.
- Bozpolat, E., Uğurlu, C.T., Usta, H. G. & Şimşek, A. S. (2016). Öğrenci ve öğretim elemanlarının öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşleri: Nitel bir araştırma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 83-95.
- Bunting, A. (2005). Stages of development: Marriage of girls and teens as an international human rights issue. *Social and Legal Studies*, 14(1), 17-38.
- Bunting, A., Lawrance, B. & Roberts, R. (2016). Introduction: Something old, something new? Conceptualizing forced marriage in Africa. In: Bunting A, Lawrance BN and Roberts R (Eds) *Marriage by force? Contestation over consent and coercion in Africa* (pp. 1-42). Athens, OH: Ohio University Press.
- Bümen, N. T. (2019). Türkiye’de merkezîyetçiliğe karşı özerklik kısıcında eğitim programları: Sorunlar ve öneriler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(1), 175-185.
- Calderhead, J. & Shorrock, S. B. (1997). *Understanding teacher education: Case studies in the professional development of beginning teachers*. London, Falmer Press.
- Caner, A., Güven, C., Ökten, C. & Sakallı Ocan, S. (2016). Gender roles and the education gender gap in Turkey. *Social Indicators Research*, 129(3), 1231-1254.
- Carlson, H. L., Quintero, E., & Karp, J. (1998). Interdisciplinary in-service at the university: A participatory case-based model for professional development. *Teaching in Higher Education*, 3(1), 63-78.
- Cemalcılar, Z. & Gökşen, F. (2014). Inequality in social capital: Social capital, social risk and drop-out in the Turkish education system. *British Journal of Sociology of Education*, 35(1), 94-114.
- Chance, P. (1986). *Thinking in the classroom: A survey of programs*. New York, Teachers College: Columbia University.
- Creswell, J. W. (2002). *Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Second Edition. Sage.
- Creswell, J. W. (2014). *A concise introduction to mixed methods research*. California: SAGE publications.
- Çakır, H. (2013). Sosyo-kültürel ve ekonomik faktörler çerçevesinde erken evlilikler: Ankara Pursaklar örneği. Master's thesis: Gazi Üniversitesi.
- Durdu, Z. & Yelboğa, Y. (2016). Türkiye’de çocuk gelinler üzerine bir araştırma: Mersin örneği. *Journal of International Social Research*, 9(44), 800-807.
- Ersoy, F. (2012). Vatandaşlık eğitiminde ihmal edilen bir alan: Evde ve okulda çocuk haklarının eğitimi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(2), 359-376.
- Giroux, H. A., Freire, P., & McLaren, P. (1988). *Teachers as intellectuals: Toward a critical pedagogy of learning*. Greenwood Publishing Group.

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

- Gomez, M. L., Allen, A. R. & Clinton, K. (2004). Cultural models of care in teaching: A Case study of one pre-service secondary teacher. *Teaching and Teacher Education*, 20(5), 473-488.
- Güneş, M., Selcuk, H., Demir, S., Okan İbiloğlu, A., Bulut, M., Kaya, M. C., et al. (2016). Çocuk evliliği yapan kadınlarda çift uyumu ve çocukluk çağı ruhsal travması. *Journal of Mood Disorders*, 6(2), 63-70.
- Hafner, J. & Hafner, P. (2003). Quantitative analysis of the rubric as an assessment tool: An empirical study of student peer-group rating. *International Journal of Science Education*, 25(12), 1509-1528.
- Harvard University Graduate School of University. Complete List of Case Studies. Retrieved 21 February, 2020 from <https://www.justiceinschools.org/complete-list-case-studies>
- Herreid, C. F. (1997). What is a case?. *Journal of College Science Teaching*, 27(2), 92-94.
- Herreid, C. F. (2004). Can case studies be used to teach critical thinking?. *Journal of College Science Teaching*, 33(6), 12-14.
- Herreid, C. F. (2011). Case study teaching. *New directions for Teaching and Learning*, 128, 31-40.
- Hill, D. & Boxley, S. (2007). Critical teacher education for economic, environmental and social justice: An ecosocialist manifesto. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 5(2), 28-77.
- Huitt, W. (1998). Critical thinking: An overview. *Educational Psychology Interactive* Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved 01 December, 2019 from <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/critthnk.html>
- Hunter, B. (2015). Teaching for engagement: Part 1 constructivist principles, case-based teaching, and active learning. *College Quarterly*, 18(2).
- Kahn, P. & Anderson, L. (2019). *Developing your teaching: Towards excellence*. London: Routledge.
- Kaya, E., Çetin, P. S. & Yıldırım, A. (2012). Transformation of centralized curriculum into classroom practice: An analysis of teachers' experiences. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 2(3), 103-113.
- Kayabaşı, Y. (2012). Öğretmenlerin öğretim sürecinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri ile bunları tercih etme nedenleri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(27), 45-65.
- Kırdar, M. G., Dayıoğlu, M. & Koç, İ. (2018). The effects of compulsory-schooling laws on teenage marriage and births in Turkey. *Journal of Human Capital*, 12(4), 640-668.
- Kim, S., Phillips, W. R., Pinsky, L., Brock, D., Phillips, K., Keary, J. (2006). A conceptual framework for developing teaching cases: A review and synthesis of the literature across disciplines. *Medical Education*, 40(9), 867-876.
- Koç, İ. (2004). Türkiye'de çocukların nüfusa kayıt olmamasını etkileyen değişkenler ve nüfusa kayıtlı olmaya geçiş süreci. *Turkish Journal of Population Studies*, 26, 35-44.
- Koçer, D. (2019). İstanbul'un Türkiye'de kutuplaşma raporuna bakış: İlk defa, Cumhur ittifakı ve muhalefet arasındaki yüzde 51-49 dengesi tersine dönebilir. Retrieved 21 February, 2020 from <https://t24.com.tr/haber/istanpol-un-turkiye-de-kutuplasma-raporuna-bakis-ilk-defa-cumhur-ittifaki-ve-muhalefet-arasindaki-yuzde-51-49-dengesi-tersine-donebilir,814618>
- Levin, B. B. (1995). Using the case method in teacher education: The role of discussion and experience in teachers' thinking about cases. *Teaching and teacher education*, 11(1), 63-79.
- Lipman, M. (1995). Critical Thinking: What Can it Be?. In: Ornstein A and Behar L (eds) *Contemporary Issues in Curriculum* (pp 145-152). Boston: Allyn & Bacon.
- Lundeberg, M. & Yadav, A. (2006). Assessment of case study teaching: Where do we go from here? Part I. *Journal of College Science Teaching*, 35(5), 10-13.
- Mayer, R. & Goodchild, F. (1990). *The critical thinker*. New York: Wm. C. Brown.
- McFarlane, D. (2015). Guidelines for using case studies in the teaching-learning process. *College Quarterly*, 18(1). Retrieved 09 March, 2020 from <http://collegequarterly.ca/2015-vol18-num01-winter/mcfarlane.html>
- Özdemir, Ö. (2017). Muhafazakar kesim kutuplaşmaya nasıl bakıyor?. *BBC Türkçe*. Retrieved 01 December 2019 from <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-38667730>
- Öztürk, İ. H. (2011). Curriculum reform and teacher autonomy in Turkey: The case of the history teaching. *International Journal of Instruction*, 4(2), 113-128.
- Parsons, J., Edmeades, J., Kes, A., Petroni, S., Sexton, M., Wodon, Q. (2015). Economic impacts of child marriage: A review of the literature. *The Review of Faith & International Affairs*, 13(3), 12-22.
- Pierre, E. & Oughton, J. (2007). The Affective Domain: Undiscovered Country. *College Quarterly*, 10(4), 1-7.

- Prasad, B. D. (2019). Qualitative content analysis: Why is it still a path less taken? *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 20(3).
- Raj, A. (2010). When the mother is a child: the impact of child marriage on the health and human rights of girls. *Archives of Disease in Childhood*, 95(11), 931-935.
- Rankin, B. H. & Aytac I. A. (2006). Gender inequality in schooling: The case of Turkey, *Sociology of Education*, 79(1), 25-43.
- Richardson, V. (2005). Constructivist teacher education: Building a world of new understandings. In: Richardson V (eds) *Constructivist teacher education: Building a world of new understandings* (pp 3-14). London: The Folmer Press.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free Press.
- Rybak, J. & Król, M. (2018). Limitations and risk related to static capacity testing of piles—unfortunate case studies. Retrieved 13 February, 2020 from https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/05/mateconf_bd2018_02006.pdf
- Schleicher, A. S. (2011). *Building A High-Quality Teaching Profession*. OECD publishing.
- Shor, I. (2012). Problem-Posing Situated and Multicultural Learning. In: Shor I (Ed) *Empowering education: Critical teaching for social change* (pp. 31-54). Chicago: University of Chicago Press.
- Stark, L. (2018). Early marriage and cultural constructions of adulthood in two slums in Dar es Salaam, *Culture, Health & Sexuality*, 20(8), 888-901.
- Strangeways, A. & Papatraianou, L. H. (2016). Case-Based Learning for Classroom Ready Teachers: Addressing the Theory Practice Disjunction Through Narrative Pedagogy. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(9), 117-134.
- Sudzina, M. R. (1999). *Case Study Applications for Teacher Education: Cases of Teaching and Learning in the Content Areas*. Boston: Allyn & Bacon.
- Williams, S. M. (1992). Putting Case-based Instruction into Context: Examples from Legal and Medical Education. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(4), 367-427.
- Wilson, B. G. (1996). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. Englewood Cliffs NJ: Educational Technology Publications.
- Yıldız, A. (2013). Türkiye’de öğretmenlik mesleğinin dönüşümü: İdealist öğretmenlerden sınava hazırlayıcı teknisyen öğretmene. *Eleştirel Pedagoji Dergisi*, 5(27), 43-50.
- Yükseköğretim Kurulu, YÖK (2018). Eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları Retrieved 14 February, 2020 from <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>
- Yüksel-Kaptanoğlu, İ. & Ergöçmen, B. A. (2014). Early marriage: trends in Turkey, 1978-2008. *Journal of Family Issues*, 35(12), 1707-1724.

Makale Geçmişi	Geliş: 15.10.2021	Kabul: 22.01.2022	Yayın: 22.02.2022
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atıf	Mızıkacı, F. & Taşkın, P. (2022). Pre-service teachers’ gaining critical consciousness through case method: A child marriage case. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . February, 11 (1), ss 7-18.		

FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK ROBOTİK KODLAMA DESTEKLİ ETKİNLİKLERİN MOTİVASYON VE TUTUMA ETKİSİ¹

Doç.Dr., Nevin KOZCU ÇAKIR,
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
nkozcu@mu.edu.tr;

ORCID: 0000-0002-7538-7882

Sıla YURDAKUL,
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
sila_yurdakul99@hotmail.com

Özet

Gelişen ve değişen dünyamızda teknoloji hızla gelişmekte ve birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu değişimin içinde eğitim programları da değişmekte ve teknolojiyi entegre etmektedirler. Değişen programlarda eğitim teknolojilerine yer verilmektedir. Buradan hareketle araştırmanın amacı, ortaokul 6. sınıf fen konularında Arduino destekli robotik kodlama uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik motivasyonları ve fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik tutumları düzeylerine etkisini belirlemektir. Çalışma nicel araştırma yöntemlerinden tek grup ön-son test zayıf deneysel desen türüne göre planlanmıştır. Araştırma 2020-2021 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Muğla ili Menteşe ilçesindeki bir ortaokulda 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen nicel veriler değerlendirildiğinde, fen konularında uygulanan robotik kodlama etkinlikleri ile öğrencilerin fen dersine yönelik motivasyon ve fen bilimleri dersine yönelik tutum düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda ortaokul 6. sınıf fen konularının öğretiminde Arduino destekli robotik kodlama uygulamalarının gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: fen öğretimi, robotik kodlama uygulamaları, motivasyon, tutum

THE EFFECT OF ROBOTİC CODING SUPPORTEDS ACTIVITIES ON MOTIVATION AND ATTITUDE FOR SCIENCE COURSE

Abstract

In our developing and changing world, technology is developing rapidly and is widely used in many fields. In this change, educational programs are also changing and integrating technology. Education technologies are included in the changing programs. From here, the aim of the research is to determine the effect of Arduino-assisted robotic coding applications on middle school 6th grade science subjects on students' motivations to learn science and attitudes towards learning science. The study was planned according to the type of weak-experimental pattern in a single group of pre-final tests from quantitative research methods. The research was carried out in the spring semester of 2020-2021 with 6th grade students at a secondary school in Muğla central province. When the quantitative data obtained in the research were evaluated, it was determined that the students' motivation for science course and attitude levels towards science course increased with robotic coding activities applied in science subjects. In this direction, it is recommended to carry out Arduino-assisted robotic coding applications in the teaching of middle school 6th grade science subjects.

Keywords: Science teaching, robotic coding application, motivation, attitude.

¹ Bu çalışma 2209 Tubitak Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri desteği Programı, "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Robotik ve Kodlama Destekli Etkinliklerin Motivasyon, Tutum ve Başarıya, Etkisi" isimli proje verilerinden elde edilen sonuçlar kullanılarak yazılmıştır.

GİRİŞ

Teknoloji çağı olarak adlandırdığımız 21.yüzyılda, yaşanan teknolojiadaki hızlı gelişmeler her alanda etkili olduğu gibi öğrencilerin teknoloji ile iç içe olması nedeniyle eğitim alanında da değişime gidilmesine yol açmıştır. Teknolojinin eğitime entegre olmasıyla birlikte eğitim ve eğitimde kullanılan teknoloji birbirinden bağımsız düşünülemeyen kavramlar haline gelmiştir (Gürdoğan, 2020). Bu iki kavramın birbirinden bağımsız düşünülmemesi eğitime “eğitim teknolojileri” kavramını kazandırmıştır. Eğitim teknolojilerinin gelişimi ile birlikte eğitim ve öğretimde kullanılan araç-gereç sayısı hızlı bir şekilde değişmiş ve sayıca fazlalaşmıştır (Koparan, Yüksel ve Koparan, 2021). Eğitim teknolojileri, teknolojik kaynaklarla eğitimin ve öğretimin en etkili ve verimli şekilde gerçekleşmesini amaçlamaktadır. Bununla ilgili Woodard (2003), eğitimde teknoloji kullanımının farklı bilgi türlerine erişim sağlama, farklı şekillerde öğrenmeyi destekleme, bilginin bireyin zihninde yapılandırması için fırsatlar sunma, öğrenci motivasyonunu geliştirme ve daha az başarılı öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını sağlama gibi öğrenme ortamlarını etkilediğini ifade etmiştir. Bu bağlamda eğitim teknolojilerinin bazıları web 2.0 araçları, hologram, giyilebilir teknoloji, QR kod uygulamaları, simülasyon, artırılmış gerçeklik gibi sıralanabilir (Güven ve Çakır, 2020). Bu teknolojilerin arasına robotik ve kodlama da rahatlıkla eklenebilmektedir. Robotik, bir vazifeyi yerine getirmek üzere programlanabilen, sensörler aracılığıyla işlevsellik kazanan araçtır (Güven ve Çakır, 2020). Kodlama; yapılması planlanan işlemlerin bilgisayar aracılığı ile uygun şekilde yazılmasıdır (Bağra ve Kılınç, 2021). Kodlama iki şekilde gerçekleşir: metin tabanlı kodlama; kodun öğrenci aracılığıyla klavyede yazılması ile oluşur. Blok tabanlı kodlama; yap-boz şeklinde ve sürükle-bırak tekniği ile gerçekleşen kodlamadır. Kodlamada Scratch, mBlock, Code.org gibi programlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca robotik olarak Arduino, mBot, Lego Mindstorms, Makey Makey gibi robotik setlerde bulunmaktadır (Yıldız ve Seferoğlu, 2021). En çok tercih edilen ise Lego Mindstorms setleridir (Erdoğan, Toy ve Kur, 2020). Fakat bu setlerde oluşturulacak olan etkinliklerin sınırlı olması, birçok alana transfer edilememesi, öğrencileri düşünme ve üretme bazında sınırlandırmaları nedeniyle bu setlere alternatif olarak Arduino kullanılması önemli hale gelmiştir. Çünkü Arduino öğrencilerin çevresinde olup biteni duyu organlarıyla algılayabilmesi için sıcaklık, nem, hız, ses, ışık, manyetik, ağırlık, nabız, ivme, gaz, akım, gerilim, renk, titreşim, mesafe ve basınç gibi çeşitli sensörlere sahiptir. Böylece öğrencilere Arduino malzemeleri ve sensörleri ile yaptıkları çalışmalarla hem çevrelerindeki yaşamı daha iyi anlamak için farklı bakış açıları geliştirmelerine hem de üretkenlik anlayışlarına yeni bir boyut kazandırmalarına olanak tanımaktadır. Diğer robotik setlerin aksine Arduino destekli robotik kodlama uygulamaları öğrencilerin deneyerek, tasarlayarak ve yaparak öğrenmelerini sağlamakta, öğrencilere zengin öğrenme ortamlarının oluşturulmasına, yaratıcılıkların gelişimine, akademik başarılarının artmasına ve kodlama becerilerinin gelişimine anlamlı katkılar vermektedir (Alimisis ve Kynigos, 2009; Lindh ve Holgersson, 2007; Varnado, 2005; Williams, Ma, Prejean, Ford, ve Lai, 2007). Bu bağlamdan hareketle robotik ve kodlamanın 2018 yılında Fen Öğretim Programına giren STEM (fen, teknoloji, mühendislik, matematik) alanına da katkısı vardır.

Robotik ve kodlama uygulamaları ile, problem çözme, yaratıcılık, çok boyutlu düşünme, mühendislik becerilerinin gelişmesi, algoritmik düşünme, iletişim ve etkileşim, teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek hedeflemiştir (Çakır ve Güven, 2019). Özellikle alan yazında Arduino robotik kodlama uygulamalarının fen konuları içerisinde yer alan soyut ve anlaşılması zor kavramların öğretilmesini kolaylaştırdığı vurgulanmakta ve bu tür uygulamalara kuvvet ve hareket, madde ve ısı, elektrik, ışık ve ses gibi fen konularının öğretiminde yer verilmesi gerekliliği belirtilmektedir (Grubbs, 2013; Koç Şenol, 2012; Çakır ve Güven, 2019; Okkesim, 2014). Öğrencilere kazandırılmak istenen bilimsel süreç becerilerinin yanında duyuşsal süreç becerilerinin gelişimini etkilediği de unutulmamalıdır (Şenol ve Büyük, 2015). Ayrıca fen konularının ele alındığı derslerde bu tür uygulamalara yer verilerek öğrencilerin sadece bilişsel düzeyde öğrenmelerine değil teknoloji uygulamalarına yönelik ilgi ve tutumlarının da artmasına önem verilmelidir. Okkesim (2014), yaptığı yüksek lisans çalışmasında, 8. Sınıf öğrencileri ile robotik etkinliklerle gerçekleştirdiği derslerin öğrencilerin bilimsel süreç basamakları ve fen dersine karşı tutumlarının olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Gupta, Tejovanth ve Murty (2012) ise yaptığı çalışmada, lise öğrencileri ile Arduino kullanarak temel programlama çalışmaları gerçekleştirmiş ve öğrencilerin yaratıcılık ve öğrenmelerinin olumlu yönde etkilendiğini tespit ederken derse karşı ilgi ve motivasyonlarının arttığını gözlemlemiştir (Koparan, Yüksel ve Koparan, 2021). Başaran (2018) ise, robotik ve kodlama

etkinliklerinin fen bilimleri öğretmen adaylarının fizik laboratuvarı ve teknolojiye yönelik tutumlarını olumlu şekilde etkilediğini gözlemlemiştir (Koparan, Yüksel ve Koparan, 2021). Buradan hareketle araştırmanın amacı, Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan “ampul parlaklığı ve onu etkileyen etkenler”, “iletken ve yalıtkan madde özellikleri ve sınıflandırılması” konularının Arduino destekli robotik kodlama uygulamalarıyla yürütülmesinin öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik motivasyonları ve fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik tutumları üzerine etkisi incelenmiştir. Buna göre çalışmanın araştırma soruları şunlardır:

- (1) Fen bilimleri dersinde kullanılan Arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine etkisi nedir?
- (2) Fen bilimleri dersinde kullanılan Arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerine etkisi nedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

6. sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan ampul parlaklığı ve yalıtkan-iletken madde kavramlarının öğretiminde Arduino destekli robotik kodlama etkinlikleri ile uygulanmasının öğrencinin tutum ve motivasyonu üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tek grup ön-son test zayıf deneysel desen kullanılarak tasarlanmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018; Karasar, 2010). Bu desende tek gruba ait ön ve son test değeri arasındaki farkın anlamlılığının nasıl olduğu belirlenmeye çalışılır. Araştırmanın deseni Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Araştırma Deseni

Ön Test	Uygulama	Son Test
Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Arduino Destekli Robotik Kodlama	Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği
Fen Bilimleri Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği	Etkinlikleri	Fen Bilimleri Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, Muğla ili Menteşe ilçesinde bir ortaokuldaki, 6. Sınıfta öğrenim gören 15 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel verilerin elde edilmesi amacıyla fen bilimleri dersine yönelik tutum ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçekleri kullanılmıştır.

Fen Bilimleri Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği;

Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilmiş olup ölçek 5’li likert tipi derecelendirmeye sahiptir. Ölçek 23 maddeden oluşmakta olup 5 alt boyuta sahiptir. Bu alt boyutlar araştırma yapmaya yönelik, performansa yönelik, iletişime yönelik, işbirlikli çalışmaya yönelik ve katılıma yönelik motivasyon boyutlarını içermektedir. Ölçeğin güvenirliğini ifade eden Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısının. 80 olduğu tespit edilmiştir.

Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği,

Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olarak tutumlarını belirlemek amacıyla Nuhoğlu (20008) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 20 maddeden oluşmakta ve maddeler 3’lü likert tipi derecelendirmeye sahiptir. Ayrıca ölçek 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; okuldaki fen bilimleri dersine, yeni bilgiler öğrenme ve bu bilgileri kullanmaya, fen bilimleri dersinde başarılı yada başarısız olma durumuna yönelik tutum ve fen bilimleri dersinde

etkinlik yapmayı sevmeye ve fen bilimleri dersinde etkinlik yapmayı gerekli bulmaya yönelik tutum boyutlarıdır. Ölçeğin güvenirliğini ifade eden Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısının .87 olduğu tespit edilmiştir.

Uygulama

Araştırma süresince uygulamalar 2020-2021 eğitim-öğretim yılında, 6. Sınıf Fen Bilimleri dersi kapsamında beş hafta sürecinde yapılmıştır. Uygulama yapılmadan önce ve uygulama bittikten sonra fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği ve fen bilimleri öğrenmeye yönelik motivasyon ölçekleri çalışma grubuna uygulanmıştır. Çalışmada tasarlanan ilgili etkinliklerin uygulamaları ise üç haftalık süreç içerisinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan etkinlikler; “ampul parlaklığı ve onu etkileyen etkenler”, “iletken ve yalıtkan madde özellikleri ve sınıflandırılması” konularını içermektedir. Bu konular doğrultusunda fen bilimleri dersi Arduino destekli robotik kodlama etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca kavram öğretimi sonunda öğrencilerle tartışma ortamında kavramlar üzerinden tekrar yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen nicel verilerin analizleri yapılmadan önce verilerin normal dağılım gösterip göstermediği ve gerekli varsayımları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Normallik varsayımını sağlayan veriler kullanılarak, öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik tutum ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinde yapılan uygulamanın etkisini belirleyebilmek için parametrik testlerden bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Uygulanan Arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını nasıl etkilediğine yönelik kurulan problem durumlarının hangi istatistiksel analiz ile çözümlenmesi gerektiğini belirlemek adına analiz yapılmadan önce elde edilen verilen normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Yapılan analizler sonucu aşağıdaki Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ilişkin elde edilen verilerin normal dağılım tablosu

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	p
Motivasyon Ön Test	.10	15	.63*
Motivasyon Son Test	.12	15	.51*
Derse Karşı Tutum Ön Test	.15	15	.13*
Derse Karşı Tutum Son Test	.22	15	.06*

Yukarıdaki Tablo 2. incelendiğinde; öğrencilere uygulanan ön test ve son test puanlarına ilişkin yapılan normallik testi sonucunda katılımcıların her bir test grubu için normal dağıldığı ($p > .05$) tespit edilmiştir. Normallik testinde katılımcıların sayısının 50’nin altında olmasından dolayı Shapiro-Wilk değerine bakılmıştır (Normal dağılım gösteren ön test ve son test (*) ile gösterilmiştir). Ayrıca normallik testinin sağlanması için Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmaktadır. Normallik varsayımının sağlanmasında literatürde Kurtosis ve Skewness değerlerinin -1.5 ile +1.5 olduğunda normal dağılımın varlığından söz edilebileceğinden bahsetmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Bu nedenle, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ön test için, Skewness değerinin -.42 ile .58 arasında Kurtosis değerinin ise -.61 ile 1.12 arasında değiştiği; fen öğrenmeye yönelik motivasyon son test için, Skewness değerinin -.84 ile .58 arasında Kurtosis değerinin ise .87 ile 1.12 arasında değiştiği aynı şekilde fen öğrenmeye yönelik tutum ön test için, Skewness değerinin -.125 ile .58 arasında Kurtosis değerinin ise 3.43 ile 1.12 arasında; fen öğrenmeye yönelik tutum son test için de, Skewness değerinin .52 ile .58 arasında Kurtosis değerinin ise -1.12 ile 1.12 arasında değiştiği gözlenmiştir. Normallik için elde edilen ikinci bulguda da normallik varsayımının her test grubu için sağlandığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, verilerin analizi için parametrik testlerden olan bağımlı gruplar t- testi yapılmasına karar verilmiştir.

Birinci Araştırma Problemi

Normallik varsayımı sağlandıktan sonra Fen Bilimleri dersi kapsamında uygulanan Arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine nasıl bir etkisi vardır? problem durumu ile ilgili yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucu aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 3: Fen bilimleri dersi kapsamında uygulanan Arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine etkisinin belirlenmesi için yapılan t-testi tablosu.

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon	N	$\bar{X}$	ss	df	t	p
Ön test	15	76.80	11.68	14	-5.07	.00
Son test	15	96.33	7.25			

Öğrencilerin ön test ve son test fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasındaki ilişkiyi karşılaştırmak için yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda öğrencilerin ön test puanları ile son test puanları arasında bir farkın olduğu ve bu farkın son test lehine anlamlı olarak değiştiği görülmüştür ($t_{0.05; 14} = -5.07$; $p < .005$). Buna göre; son test fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanlarının ($\bar{X} = 96.33$), ön test fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanlarına ($\bar{X} = 76.80$) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

İkinci Araştırma Problemi

Normallik varsayımı sağlandıktan sonra Fen Bilimleri dersi kapsamında uygulanan Arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerine nasıl bir etkisi vardır? problem durumu ile ilgili yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucu aşağıdaki Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 4: Fen bilimleri dersi kapsamında uygulanan Arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerine etkisinin belirlenmesi için yapılan t-testi tablosu.

Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum	N	$\bar{X}$	ss	df	t	p
Ön test	15	73.33	14.78	14	-4.75	.00
Son test	15	91.47	5.46			

Öğrencilerin ön test ve son test fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi karşılaştırmak için yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda öğrencilerin ön test puanları ile son test puanları arasında bir farkın olduğu ve bu farkın son test lehine anlamlı olarak değiştiği görülmüştür ($t_{0.05; 14} = -4.75$; $p < .005$). Buna göre; son test fen bilimleri dersine yönelik tutum puanlarının ($\bar{X} = 91.47$), ön test fen bilimleri dersine yönelik tutum puanlarına ($\bar{X} = 73.33$) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Gelişen teknolojilerle birlikte eğitimde yapılanmalar meydana gelmiş ve teknoloji eğitimin bir parçası haline gelmiş, eğitim teknolojilerinin gelişmesine neden olmuştur. Bu eğitim teknolojilerinin kullanımı etkili öğrenme ve öğretme ortamlarının oluşturulmasında, gelişen ve değişen dünyaya bireylerin uyum sağlamasında, eğitimin kalitesinin artırılmasında ve son zamanlarda tüm eğitim programlarında vurgu yapılan ve önemli bir beceri olarak karşımıza çıkan 21. Yüzyıl becerilerinin elde edilmesinde rol oynadığı görülmektedir. Eğitimde teknolojik kullanımlarından biri olan robotik kodlama uygulamaları ise öğrencilerin soyut kavramları ve zor olarak algıladıkları konuları anlayabilmelerinde kolaylaştırma sağlamakta (Miglino, Lund, ve Cardaci, 1999) ve öğretmenlerin verimliliğini (yeni yöntem ve tekniklere uygulanabilirliği) artırmaktadır (Roblyer ve Edwards, 2000). Bu nedenle robotik kodlama uygulamaları fen eğitimi programlarında önemli bir unsur haline gelmekte ve STEM eğitimini önemli ölçüde desteklemektedir (MEB, 2018). Buradan hareketle araştırmada, Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan “ampul parlaklığı ve onu etkileyen etkenler”, “iletken ve yalıtkan madde özellikleri ve

sınıflandırılması” konularının Arduino destekli robotik kodlama uygulamalarıyla yürütülmesinin öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik motivasyonları ve fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik tutumları üzerine etkisi incelenmiştir.

Birinci araştırma sorusunun sonucunda, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinden elde edilen veriler doğrultusunda robotik kodlama uygulamalarının öğrencilerin fen dersine karşı öğrenmeye yönelik motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Motivasyonun öğrencilerin bilişsel becerilerinden biri olan akademik başarılarının gelişimi üzerinde önemli bir etken olarak düşündüğümüzde (Anderman ve Midgley, 1997; Guay, Chanal, Ratelle, Marsh, Larose, ve Boivin, 2010) gelişimi önemlidir ve desteklenmelidir. Bu olumlu yönde gelişimin birçok nedeni olabilir. İlk olarak zor ve soyut olan kavramların yapılandırılmasında teknolojinin işe koşularak robotik uygulamalarla kavramların öğretiminin sağlanması; öğrencilerin derse aktif olarak katılımını ve derste eğlenerek öğrenmenin gerçekleşmesi (You ve Kapila, 2017) sağlayarak motivasyonlarının yükselmesine neden olmuş olabilir. İkinci olarak bu tür robotik uygulamaların akademik başarıyı da olumlu yönde etkilemesi (Chou, 2018; Felicia ve Sharif, 2014) ve öğrenmeyi kolaylaştırması (Alvarez ve Larranaga, 2015; Gulççek ve Güneş, 2004; Ortiz, 2015; Yiğit ve Özmen, 2006; Zengin, 2016) derse karşı motivasyonun artmasına neden olmuş olabilir. Özellikle alan yazında yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu tür uygulamaların bir derse karşı öğrencilerin motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği yönündedir (Akkoç, Koç, Yıldırım, & Büyük, 2019; Fokides, Papadakis, ve Kourtis-Kazoullis, 2017; Koç Şenol, 2012; Okkesim, 2014; Şenol ve Büyük, 2015).

İkinci araştırma sorusunun sonucunda, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinden elde edilen veriler doğrultusunda robotik kodlama uygulamalarının öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarının olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Öğrencilerin tutumlarında meydana gelen olumlu durumun birçok nedeni olabilir. İlk neden yapılan bazı nitel çalışmalarda öğrenci görüşlerine yer verilmiş ve bu görüşlere bakıldığında; bu tür uygulamaların dersleri daha zevkli hale getirdiği, derse aktif katılımı sağladığı, yeni, farklı ve yaratıcı fikirlerin tasarlamasına olanak verdiği, derse karşı merakın artmasına neden olduğu şeklinde açıklamaları içerdiği görülmektedir (Güven, Çakır, Güven, Sülün ve Çetin, 2020). Bu uygulamaların bu tür görüşlerin oluşmasını sağlaması öğrencilerin duyuşsal özelliklerinden biri olan tutumun gelişmesine neden olmuş olabilir. Çünkü bir şeye duyulan ilgi, heyecan ve merak bir derse ya da bir şeye karşı tutum yani olumlu duygu geliştirilmesine neden olur ve o şeyde başarı elde edilmesini sağlar. Bu nedenle bilişsel gelişimde duyuşsal özelliklerden biri olan tutum önemlidir. Bu nedenle robotik uygulamalarının deneysel olarak yapılmış olduğu çalışmalarda tutumun olumlu yönde geliştiği görülmektedir (Akkoç, Koç, Yıldırım, ve Büyük, 2019; Fokides, Papadakis ve Kourtis-Kazoullis, 2017; Özdoğru, 2013; Sohn, 2014)

Özetle bu çalışmada fen konularında uygulanan robotik kodlama etkinliklerinin öğrencilerin fene yönelik motivasyonları ve fen bilimleri dersine yönelik tutum üzerine olumlu katkılar sağladığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda fen derslerinde yer alan soyut kavramların somutlaştırılmasında robotik düzeneklerin kurulması; uygulamaların gerçekleştirilebilmesi için öğrencilere ilk olarak kodlama eğitiminin verilmesi devamında ise robotik uygulamalarına geçilmesi ve bunların günlük hayat ile ilişkilendirilerek derslerin yürütülmesi önerilmektedir. Ayrıca öğretmenlerin bu tür uygulamalara yönelik hizmet içi eğitimler alması ve okulların robotik kodlama uygulamalarına yönelik yeterli teknik donanımına sahip laboratuvarların kurulması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akkoç, B., Koç, A., Yıldırım, T., ve Büyük, U. (2019). Robotik uygulamalarının bilimsel süreç becerileri ve fen bilimleri dersine yönelik tutuma etkisi. U. Buyuk (Ed.), *Fen eğitimi araştırmaları: Yeni yaklaşımlar ve teknolojik uygulamalar*, (pp. 38-60). Iksad Publication: Ankara.
- Alimisis, D., & Kynigos, C. (2009). Constructionism and robotics in education. *Teacher Education on Robotic-Enhanced Constructivist Pedagogical Methods*, 11-26.
- Álvarez, A. & Larrañaga, M. (2015). Experiences incorporating Lego Mindstorms Robots in the basic programming syllabus: Lessons learned. *Journal of Intelligent and Robotic Systems: Theory and Applications*, 81(1), 117-129.

- Anderman, E.M. & Midgley, C. (1997). Changes in achievement goal orientations, perceived academic competence, and grades across the transition to middle level schools. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 269-298.
- Bağra, A. ve Kılınç, H. H. (2021). Secondary school students' views on coding education. *Maarif Mektepleri International Journal of Social and Humanistic Sciences*, 4(1), 36-51.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chou, P. N. (2018). Skill development and knowledge acquisition cultivated by maker education: Evidence from Arduino-based educational robotics. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(10), 1-15.
- Çakır, N.K., & Güven, G. (2019). Arduino-Assisted robotic and coding applications in science teaching: Pulsimeter activity in compliance with the 5E learning model. *Science Activities*, 56(2), 42-51.
- Erdoğan, Ö., Toy, M. ve Kurt, M. (2020). Robotik uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı 21.yüzyıl becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi(ASEAD)*, 7(4), 117-137.
- Felicia, A. & Sharif, S. (2014). A review on educational robotics as assistive tools for learning mathematics and science. *Int. J. Comput. Sci. Trends Technol*, 2(2), 62-84.
- Fokides, E., Papadakis, D., & Kourtis-Kazoullis, V. (2017). To drone or not to drone? Results of a pilot study in primary school settings. *Journal of Computers in Education*, 4(3), 339-353.
- Grubbs, M. (2013). Robotics intrigue middle school students and build STEM skills. *Technology and Engineering Teacher*, 72(6), 12.
- Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C.F., Marsh, H.W., Larose, S., & Boivin, M. (2010). Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 80(4), 711-735.
- Gürdoğan, M. (2020). Fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı hakkındaki görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 4(1), 114-131.
- Güven, G., & Çakır, N.K. (2020). Investigation of the opinions of teachers who received in-service training for Arduino-assisted robotic coding applications. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 15(1), 253-274.
- Güven, G., Çakır, N.K., Güven, E., Sülün, Y., & Çetin, G. (2020). Arduino-assisted robotics coding applications integrated into the 5E learning model in science teaching. *Journal of Research on Technology In Education*.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koç Şenol, A. (2012). Robotik destekli fen ve teknoloji laboratuvarı uygulamaları: Robolab. Erciyes Üniversitesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Koparan, E.T., Yüksel, B., ve Koparan, T. (2021). Arduino ile Programlamanın Öğrencilerin Fen Bilimlerine Yönelik Başarı, Öz Yeterlilik ve Tutumlarına Etkisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(1), 118-127.
- Lindh, J., & Holgersson, T. (2007). Does lego training stimulate pupils' ability to solve logical problems?. *Computers & Education*, 49(4), 1097-1111.
- Miglino, O., Lund, H. H., & Cardaci, M. (1999). Robotics as an educational tool. *Journal of Interactive Learning Research*, 10(1), 25-47.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Milli Eğitim Yayınları: Ankara.
- Okkesim, B. (2014). *Fen ve teknoloji eğitiminde robotik uygulamaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi.
- Ortiz, A. (2015). Examining students' proportional reasoning strategy levels as evidence of the impact of an integrated LEGO robotics and mathematics learning experience. *Journal of Technology Education*, 26(2), 46-69.
- Özdoğan, E. (2013). *Fiziksel olaylar öğrenme alanı için lego program tabanlı fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Roblyer, M. D., & Edwards, J. (2000). *Integrating educational technology into teaching* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Sohn, W. (2014). Design and evaluation of computer programming education strategy using arduino. *Advanced Science and Technology Letters*, 66, 73-77. doi:10.14257/astl.2014.66.18
- Şenol, A. K., ve Büyük, U. (2015). Robotik destekli fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları]: ROBOLAB. *Journal of Turkish Studies*, 10(3), 213-236. doi:10.7827/turkishstudies.7953
- Şenol, A.K. & Büyük, U. (2015). Science and technology laboratory applications supported by robotic: Robolab. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(3), 213-236.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics: International edition*. Pearson2012.
- Varnado, T. E. (2005). *The effects of a technological problem solving activity on FIRST™ LEGO™ League participants' problem solving style and performance*. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Williams, D. C., Ma, Y., Prejean, L., Ford, M. J., & Lai, G. (2007). Acquisition of physics content knowledge and scientific inquiry skills in a robotics summer camp. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(2), 201-216.
- Yıldız, T. & Seferoğlu, S.S. (2021). The effect of robotic programming on coding attitude and computational thinking skills toward self-efficacy perception. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 6(2), 101-116.
- You, H.S. & Kapila, V. (2017 June). *Effectiveness of professional development: Integration of educational robotics into science and math Curricula*. ASEE Annual Conference & Exposition, Columbus, Ohio
- Zengin, M. (2016). Opinions on the use of robotic systems in the interdisciplinary education and training of primary, secondary and high school students. *Journal of Gifted Education Research*, 4(2), 48-70.

Makale Geçmişi	<i>Geliş:</i> 23.01.2022	<i>Kabul:</i> 04 .02.2022	<i>Yayın:</i> 21.02.2022
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atıf	Çakır, Kozcu.N. & Yurdakul, S. (2022) Fen Bilimleri Dersine Yönelik Robot Kodlama Destekli Etkinliklerin Motivasyon ve Tutuma Etkisi. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . February, 11 (1), ss. 19-26.		

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğretmen, Muhammed Ali ÖZKAN, Milli Eğitim Bakanlığı,
muhammedali_mf@msn.com ORCID: 0000-0003-2064-3516

Öğretmen, Güngör KİL, Milli Eğitim Bakanlığı,

gongor.kill@gmail.com ORCID: 0000-0002-1868-5111

Doç. Dr., Çiğdem ALDAN KARADEMİR, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
cakarademir@mu.edu.tr ORCID: 0000-0001-9431-9992

Özet

Hızla değişen ve gelişen teknoloji ve teknolojinin ürünleri, teknolojinin getirdikleri, güncellenen bilgi, bilgiye ulaşma yolları ve elde edilen bilginin doğrulanması gibi ifadeler özellikle küreselleşen dünyada oldukça önem kazanmıştır. Bu durum eğitimde, öğretim programlarının güncellenmesi şeklinde yer almıştır. Bu çalışmada, 2017-2018 yılında uygulamaya konan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemi olarak ele alınan çalışmada durum çalışması deseni tercih edilmiştir. Maksimum çeşitlilik örnekleme tekniği ile belirlenen ve ortaokullarda görev yapan sekiz öğretmen çalışma grubuna alınmıştır. Verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Derinlemesine görüşme sonucunda elde edilen verilerin analizinde, içerik analizi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Bilişim Teknolojileri öğretmenleri genel olarak programın kazanım, içerik, öğrenme öğretme durumları ve ölçme ve değerlendirme boyutlarını uygun bulduğunu ancak programın uygulanabilirliği açısından eksik kaldığını söylemişlerdir. Diğer taraftan dersin küçük yaşlardan itibaren programlarda yer almasını dile getiren öğretmenler fiziksel altyapı eksikliklerinden yakınmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi, öğretim programı, öğretmen görüşleri

EVALUATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND SOFTWARE CURRICULUM ACCORDING TO TEACHERS' VIEWS

Abstract

Expressions such as rapidly changing and developing technology and technology's products, what technology brings, updated information, ways of accessing information and verification of the obtained information have gained importance especially in the globalizing world. This situation took place in education in the form of updating curricula. In this research, it is aimed to evaluate the Information Technologies and Software course curriculum implemented in 2017-2018 according to the teachers' views. In the research, which is considered as a qualitative research method, the case study design was preferred. Maximum diversity sampling technique was used to determine the participants of the research and eight teachers working in secondary schools were included in participants. A semi-structured interview form developed by the researchers was used to collect the data. The data obtained as a result of in-depth interviews were coded with content analysis, one of the qualitative data analysis techniques, and themes were reached from the codes. As a result of the research, Information Technologies teachers said that they generally found the objectives, content, learning-teaching situations and measurement and evaluation dimensions of the program appropriate, but they were insufficient in terms of the applicability of the program. On the other hand, teachers who say that the course should be included in the programs from an early age complain about the lack of physical infrastructure.

Keywords: Information technologies and software course, curriculum, teachers' views

GİRİŞ

Toplumların temel işlevleri, bu dünyada var olma ve kendi devamlılıklarını sağlamaktır. Bu devamlılığın sürdürülebilmesinde en önemli görevi eğitim üstlenmekte ve toplumu bu dünyaya hazırlamaktır (Özkan, 2019). Mevcut bilgi birikiminin her geçen gün daha da arttığı bilgi çağında, bilgilerin bireylere kazandırılması gerekmektedir. Bilginin bireylere kazandırılması ise eğitim programları aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bilim ve teknoloji yarışı içinde olmak isteyen devletler, en değerli yatırımın insana yapılan yatırım olduğunu bilerek, eğitime ve dolayısıyla eğitim programlarına büyük önem vermektedirler (Gülcü, Aydın ve Aydın, 2013). Nitekim her türlü gelişmeyi takip edebilen, çağa ayak uydurabilen, sürekli araştıran ve sorgulayan, bilgiyi tüketen değil, üreten bireylerin yetiştirilmesinde bilişim teknolojileri eğitimi önem kazanmıştır (Demirer ve Sak, 2015). Bu nedenle Bilişim Teknolojileri eğitimine gereken önemin verilmesi, yalnızca bireysel gelişim değil toplumsal gelişim, (çağı yakalama, çağa öncülük etme, bilgiyi kullanan değil üreten olma) açısından da oldukça önemlidir (Çelebi Uzgu ve Aykaç, 2016). 2018 yılında revize edilen öğretim programları incelendiğinde, öğretim programının perspektifi başlığı altında yer alan ve Türkiye Yeterlikler Çerçevesi kapsamında belirlenen sekiz yetkinlik alanından ikisinin, bilim/teknolojide yetkinlik ve dijital yetkinlik olduğu görülmektedir. Bilim/teknolojideki yetkinliğin, algılanan insan istek ve ihtiyaçlarını karşılama bağlamında bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak ifade edildiği, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsadığı; dijital yetkinliğin ise iş, günlük hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsadığı. bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel becerileri içerdiği ifade edilmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018).

Türkiye’ de Bilişim teknolojileri eğitimi yıllar içinde büyük değişikliğe uğramıştır. Bilgisayar destekli öğretim çalışmaları 1980’li yıllarda yapılmaya başlansa da bilgisayar eğitiminin önemi geç kavranmış ve Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın 26.08.1998 tarihinde aldığı 180 sayılı kararıyla ilköğretim okullarında bilgisayar ders programı kabul edilmiştir. Bu karar 2492 sayılı tebliğler dergisinde yayımlanarak uygulamaya geçirilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı, 1998). 2004-2005 yılında eğitim programlarında yapılandırmacı yaklaşıma geçilmesi ve belirlenen hedef doğrultusunda, 2006–2007 öğretim yılına kadar tüm ilköğretim okullarında uygulanan bilgisayar dersi 1998 yılı öğretim programı, çağın gerisinde kalması ve Avrupa birliği normlarına uyum sağlamaması gibi nedenlerle kaldırılmış, yeniden hazırlanarak uygulanmaya başlanmıştır (İlköğretim Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı, 2007). Bilim ve teknolojinin durağan olmayan yapısı yeni gelişmelerin takip edilmesini gerektirmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı bu gelişmelerle birlikte Seçmeli Bilgisayar (1-8) Dersi Öğretim Programı’nı (2007) yürürlükten kaldırmış ve 2012 yılında ortaokullarda uygulanmak üzere Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (BTY) dersi (5-6 zorunlu, 7-8 seçmeli) Öğretim Programı’nı yürürlüğe geçirmiştir (Karakuş, Coşğun ve Lal, 2015). 2018 yılında ise Bilişim Teknolojileri öğretim programına, günümüz dünyası koşulları da dikkate alınarak algoritmik düşünme ve bilgisayar programlama konuları da eklenerek düzenlemeye gidilmiştir. 5 ve 6. sınıflarda haftada iki saat zorunlu olarak okutulmakta olan derste, öğrencilerin temel bilgisayar kullanımı ve programlama becerileri kazanmaları hedeflenmiştir. Öğrenme alanları, konu başlıkları ve üniteler 5. ve 6. sınıflar için sarmal tasarlanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018).

Yıllar içinde eğitim programlarında yaşanan bu değişimler araştırmacıları Bilişim Teknolojileri öğretim programını incelemeye yöneltmiştir. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri, diğer alanlardan çok daha hızlı geliştiğinden bilişim teknolojileri öğretim programının sürekli değerlendirilmesi gerekmektedir (Durdukoca ve Arıbaş, 2011). Alanyazında bilişim teknolojileri öğretim programını inceleyen araştırmalara bakıldığında; Seferoğlu (2007), ilköğretim bilgisayar dersi öğretim programına eleştirel bir bakış açısı ve uygulamada yaşanan sorunlara yönelik yaptığı araştırmasında 2007 de uygulanan bilgisayar dersi (1-8. Sınıflar) öğretim programını değişik yönleriyle incelemiştir. Yeni ilköğretim Bilgisayar Dersi Öğretim Programının “kazanımlar, performans göstergeleri, yaparak yaşayarak öğrenme ve proje tabanlı etkinlikleri, etkinlik örnekleri ve değerlendirme” bölümleriyle alana katkı getirdiğini tespit etmiştir. Ancak öte

yandan araştırmada programın uygulanmasında güçlüklerle yol açan birçok unsurun varlığının da göze çarptığı dile getirilmiştir. Kabakçı Yurdakul ve Kurt (2008) ise, öğretmen adaylarının Bilişim Teknolojileri dersi öğretim programına ilişkin (2007 programı) görüşlerini çeşitli değişkenler ve programın öğeleri açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının Bilişim Teknolojileri öğretim programının uygunluğuna ve programın öğelerine ilişkin olumlu görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Gülcü, Aydın ve Aydın (2013) da ilköğretim okullarında Bilişim Teknolojileri dersi 2012 yılında uygulamaya konulan yeni öğretim programını öğretmen görüşlerine göre programın öğeleri açısından değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda, programın uygulamada yeni olmasından ve öğretmenlerin bu konuda hizmet içi eğitim seminerleri almamalarından kaynaklanan sorunların baş gösterdiğine dikkat çekilmiştir. Ayrıca elde edilen bulgulara göre, laboratuvar imkânlarının yetersizliği, donanım sıkıntısı, kaynak eksikliği, haftalık ders saatinin az olması ve sınıfların kalabalık olması programın uygulamada başarısını düşürmektedir. Yine Çelebi Uzgu ve Aykaç (2016), 2012 yılında uygulamaya konulan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine göre programın öğeleri açısından değerlendirmesini yaptıkları araştırmanın sonucunda bilişim teknolojileri öğretmenleri Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı ile ilgili genellikle olumsuz görüş belirttiklerini söylemektedirler. Öğretmenler, hazırlanmayan öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen kılavuz kitabının gerekli olduğunu, her okul için bilişim teknolojileri sınıflarının dersin genel amaçlarına ulaşmaya uygun hale getirilmesi gerektiğini ve zorunlu ders kapsamında içeriğin net olarak belirlenerek okullar arasındaki öğrenme farklılıklarının ortadan kaldırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Araştırma sonuçlarında görüldüğü gibi Bilişim Teknolojileri öğretim programının çeşitli değişkenler ve programın öğeleri açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Ancak incelenen alanyazın çerçevesinde 2018 yılında uygulama konulan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının değerlendirilmesine yönelik araştırmaya rastlanamamıştır. Ayrıca öğretim programlarının sürdürülebilirliği ve geliştirilebilirliği çerçevesinde bu konunun programın öğeleri açısından değerlendirilmesinin önemli olması nedeniyle bu araştırmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu araştırmada 2017-2018 yılında uygulamaya konulan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın problemi “öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programına ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Araştırmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

1. Öğretmenlerin öğretim programının “hedeflerine” ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Öğretmenlerin öğretim programının “içeriğine” ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Öğretmenlerin öğretim programının “öğrenme öğretme süreçlerine” ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Öğretmenlerin öğretim programında yer alan “ölçme ve değerlendirme sürecine” ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemi kullanılarak durum çalışması olarak desenlenmiştir. Önceden belirlenmiş kategorilerin sınırlandırması olmaksızın gerçekleştirilen çalışmalar nitel araştırmaların derinliğini, açıklığını ve detaycılığını desteklemektedir (Patton, 2018). Durum çalışması bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Durum çalışmasında amaç bir sınıf, bir mahalle, bir örgüt gibi doğal bir çevre içinde gerçekleştirilir ve çalışmaya konu olan ortam veya olayların bütüncül bir yorumunu hedefler (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada; Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programıyla ilgili Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda derinlemesine betimleme yapılabilmesi için durum çalışması deseni kullanılmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunun oluşturulmasında amaçlı örnekleme tekniklerinden biri olan maksimum çeşitlilik örnekleme tekniğinden yararlanılmıştır. Birçok farklılığı içeren ana temaları bulup tanımlamamıza imkan veren (Patton, 2018) bu teknikte amaç, göreceli olarak küçük bir örneklem oluşturmak ve bu örnekleme çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu doğrultuda

çalışma grubu oluşturulurken cinsiyet, kıdem, okulun bulunduğu sosyoekonomik çevre gibi değişkenler dikkate alınmıştır. Çalışma grubuna dahil edilen öğretmenler Akdeniz ve Ege bölgesinde yer alan benzer sosyoekonomik ve kültürel özellikler taşıyan iki ilin merkez ve merkez ilçelerinde görev yapmaktadırlar. Araştırmının çalışma grubunda yer alan öğretmenlere ilişkin bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Şube, Sınıf Düzeyi ve Cinsiyetlere Göre Öğrenci Dağılımları

Öğretmenler	Cinsiyet	Mesleki Kıdem
Ö1	Kadın	5
Ö2	Kadın	7
Ö3	Kadın	12
Ö4	Kadın	3
Ö5	Erkek	12
Ö6	Erkek	7
Ö7	Erkek	3
Ö8	Erkek	13

Tablo 1’ de görüldüğü gibi araştırmının çalışma grubunda dört kadın ve dört erkek olmak üzere toplam sekiz öğretmen yer almaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerden hiçbiri 2018 yılı bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının tanıtımına dair herhangi bir seminer veya hizmet içi eğitim kursu almamışlardır. Bu bağlamda öğretmenlerin yeni öğretim programının uygulanmasına ilişkin herhangi bir eğitim almadıkları söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmının verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Görüşme, araştırmının amacına yönelik soruları kapsayacak şekilde cümle yapısı ve sırası değiştirilerek yapılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi ile ilgili alanyazın tarandıktan sonra öğretim programının bütün boyutları (hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme ve değerlendirme) dikkate alınarak hazırlanmıştır. Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programı hakkındaki görüşlerini almak üzere hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formunun ilk halinde 7 görüşme sorusu yer almaktadır. Hazırlanan görüşme formuna ilişkin uzman görüşü alındıktan sonra 2 öğretmen ile yaklaşık 20’şer dakikalık ön görüşme yapılmış ve elde edilen veriler ışığında görüşme formunda gerekli ekleme ve çıkartmalar yapılarak 6 sorudan oluşan nihai görüşme formu oluşturulmuştur.

Veri Toplama Süreci

Veri toplama sürecinde görüşmeler, öğretmenlerle kararlaştırılan yer ve saatte, gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, elle not alınmış, ayrıca ses kaydı da yapılmıştır. Bu başlık altında veri toplama sürecinde ve analizlerde ele alınan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları açıklanmıştır.

Araştırmının geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında Lincoln ve Guba (1985) tarafından önerilen “iç geçerlik” yerine “inandırıcılık”, “dış geçerlik” ya da “genelleme” yerine “aktarılabilirlik”, “iç güvenilirlik” yerine “tutarlılık” ve “dış güvenilirlik” yerine ise “teyit edilebilirlik” kavramları kullanılmıştır (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2018).

İnandırıcılık: Çalışmalarda inandırıcılığın sağlanabilmesi için kullanılan yöntemlerden olan “uzun süreli etkileşim” in kullanılmış ve katılımcı öğretmenlerle 20-25 dakikalık görüşmeler yapılmıştır.

Aktarılabilirlik: Nitel araştırmanın aktarılabilirliğini artırmak için kullanılan yöntemlerden biri ayrıntılı betimlemedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Ayrıntılı betimlemede bulgulardan ulaşılan veriler değiştirilmeden okuyucuya aktararak doğrudan alıntılara sık yer verilmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada elde edilen veriler derinlemesine analiz edilerek bulgular bölümünde doğrudan alıntılarla sunulmuştur.

Tutarlılık: Farklı araştırmacılar tarafından ayrı ayrı yapılan farklı ölçüm sonuçlarının birbirine yakınlığı arttıkça elde edilen ortalama değerin güvenilirliği de o derece yüksek olacaktır (Patton, 2018). Bu bağlamda, bu araştırmada elde edilen veriler analiz edilirken rastgele seçilen iki veri seti araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kodlanarak uyum katsayısı hesaplanmıştır. Uyum katsayısını hesaplamada, $P = [Na / (Na + Nd)] \times 100$ (Miles ve Huberman, 2015) formülü kullanılmıştır. Hesaplama sonucunda, iki araştırmacı arasında birinci görüşme (Ö3) kaydına ilişkin %76.92, ikinci görüşme (Ö8) kaydına ilişkin %75 oranında uyum tespit edilmiştir.

Tablo 2. İki Kodlayıcı Arası Güvenirlik

Veri Seti	Uyum Miktarı (Na)	Uyumsuzluk Miktarı (Nd)	Uyum Yüzdesi (P)
Ö3'e ilişkin görüşme kaydı	10	3	76.92
Ö8'e ilişkin görüşme kaydı	12	4	75

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde nitel veri analiz tekniklerinden biri olan içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi yoluyla veriler tanımlanmaya, verilerin içinde saklı olabilecek gerçekler ortaya çıkarılmaya çalışılır. İçerik analizinde amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Genellikle gözleme dayalı alan notlarından çok metin analizini ifade eden içerik analizi yoluyla bulunan temel anlamlara genelde örüntüler ya da temalar adı verilir (Patton, 2018). Buradan hareketle, bu araştırmada tümevarımcı yaklaşım doğrultusunda içerik analizi yapılmıştır. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktararak çalışmanın amacına ve görüşme sorularına bağlı olarak gruplanmıştır. Ham veri metinleri satır satır okuma tekniğiyle içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu süreçte ortaya çıkan kodlar, benzerlik ve farklılıklar belirlenerek ortak temalar altında birleştirilmeye çalışılmıştır. Verilerin analiz sürecinde, elde edilen kodlar ve bu kodlar arasındaki benzerlik ve farklılıklara bağlı olarak oluşturulan temalar yardımıyla verilerin altında yatan kuram ya da olgu açıklanmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

Bulgular başlığı altında öğretmenlerin programın öğelerine göre Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersine ilişkin görüşleri alt problemler doğrultusunda bütüncül olarak sunulmuştur.

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Kazanımlarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersine ilişkin görüşleri kazanımlara göre şu şekildedir:

Tablo 3. Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Kazanımlarına İlişkin Görüşleri

Tema	Kodlar	f
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Kazanımlarının Değerlendirilmesi	Öğrenci seviyesine uygun	8
	Ulaşılabilir	8
	Davranışa dönüştürülebilir	7
	Uygulamaya dönük olmalı	4
	Kazanımlar için ayrılan zaman yetersiz	3
	Esnek bir yapıya sahip	1

Tablo 3' te görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı (n=8) Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının kazanım ifadelerinin öğrenci seviyesine uygun ve ulaşılabilir olduğunu belirtmişlerdir. 7 öğretmen kazanımların davranışa dönüştürülebilir nitelikte olduğunu, 4 öğretmen kazanımların uygulamaya dönük

olması gerektiğini ve 3 öğretmen de kazanımlar için ayrılan zamanın yetersiz olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca bir öğretmen de kazanım ifadelerinin gerektiğinde değiştirilebilen esnek bir yapıda olduğunu düşünmektedir. Bu bulgularla ilgili bazı öğretmen görüşleri şöyledir.

Öğrenci seviyesine uygun ile ilgili ifadeler;

"5. ve 6. Sınıflar için yeni öğretim programından sonra daha uyumlu hale geldi. Özellikle 5ve 6. Sınıfların 2. Dönemlerinde olan programlama kısmı biraz daha çağı yakalar nitelikte oldu. Öğrencinin Yaşına uygun ancak daha da erken yaşta eğitim verilebilir bile diye düşünüyorum." (Ö1)
"Evet, öğrenci seviyesine uygun. Anlayabilecek kapasitede ve yaşta." (Ö4)

Ulaşılabilirliği ile ilgili ifadeler;

"Ulaşılabilir hedefler Ama söylediğim gibi planlamada yanlışlıklar yani zamanlama diyim planlama biraz daha detaylı andıracak olursak zamanlama da yanlışlık var bazı hedeflere gereğinden fazla zaman ayrılmış ama bazılarını daha az zaman ayrıldığı için o 2. Bölümdeki hedefler ulaşılamayabilir diye düşünüyorum." (Ö3)

Davranışa dönüştürülebilir ile ilgili ifadeler;

"Ortaokulda pek sıkıntı olacağını düşünmüyorum. Davranışa dönüşebilir. Çünkü öyle uçuk konular uçuk hedefler yok. Öğrencilerin yapabileceği şeyler genel olarak." (Ö5)
"Yani şu anda çok da dediğim gibi bilişim dersini çok da işleyemiyorum. Öyle bir sıkıntımız var bizimde. Laboratuvarımız yok ama gerçekten laboratuvarım varken gerekli şeyleri alıyordum çocuklardan. Dönütleri de alıyordum." (Ö2)

Uygulamaya dönük olmalı ile ilgili ifadeler;

"Şu an ben kendi dersimi uygularken öğretim programındaki konuları ben işliyorum ayrıca günümüz teknolojisine uygun konuları da eklemeye çalışıyorum. Bunu zaten zümremde de belirtiyorum." (Ö5)

Esnek bir yapıya sahip ile ilgili ifadeler;

"İfadeler çoğunlukta uygun ama Tabii bu Bizim okulumuzda biraz daha bu iş kurtarıyor ama hani ne bilim daha farklı bir Okulda mesela bir köy okulunda aynı rahatlık olmayabilir." (Ö7)

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşlerine Dair Bulgular

Tablo 4. Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının İçeriğine İlişkin Görüşleri

Tema	Kodlar	f
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının İçeriğinin Değerlendirilmesi	İçerik hedefleri	yansıtıyor 6
		yansıtıyor 2
	İçerik nitelik olarak	yeterli 2
		yetersiz 5
		Uygun/yeterli 1
	İçerik nicelik olarak	uygun değil/yeterli değil 6
		taşıyor 7
	İçerik evrensel özellikler	taşıyor 1
	İçeriğin uygulanabilirliği	yeterli 1
		yetersiz 4

İçerik önemli ve eğitsel olarak gerekli	8
İçerik daha erken yaşlarda verilmeli	3

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin 6'sı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının içeriğinin programın hedeflerini yansıttığını belirtirken 2 öğretmen ise içeriğin hedefleri yansıtmadığını belirtmiştir. İçeriği nitelik olarak 2 öğretmen yeterli bulurken 5 öğretmen yetersiz bulmaktadır. 1 öğretmen içeriği nicel anlamda uygun bulurken 6 öğretmen uygun olmadığını belirtmiştir. 7 öğretmen içeriğin evrensel özellikler taşıdığını, 1 öğretmen de evrensel özellikler taşımadığını düşünmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı (n=8) içeriğin önemli ve eğitsel olarak gerekli olduğunu düşünmektedir. 3 öğretmen ise içeriğin daha erken yaşlarda verilmeye başlaması gerektiğini, alt sınıflar için daha uygun olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgularla ilgili bazı öğretmen görüşleri şöyledir.

İçerik hedefleri yansıtıyor ile ilgili ifadeler;

"Mesela programlama kısmında bir scratch öğretimi, blok tabanlı kodlama araçlarını üretebilmek için bizim araç gerece ihtiyacımız var. Bu araç gereçler Türkiye'nin her yerinde aynı mıdır tartışılır. Bu yüzden içerik Evet hedefleri yansıtıyor. Ama her yerde uygulanabilirliği aynı değildir." (Ö1)

"Yani evet uygun yeterli aslında. Hatta bazı şeyler fazla olabilir dediğim gibi yani uygulama kısmına biraz daha ağırlık verilebilir." (Ö8)

İçeriğin uygulanabilirliği yetersiz ile ilgili ifadeler;

"Yani düşünürsek bir kodlama eğitimini Ben başka uygulama ile anlatabilirim, Başka hoca başka bir uygulamayla anlatabilir farklı programlama araçları kullanılabilir. Ama dediğim gibi biz yine şeye geliyoruz öğrenme ortamlarına geliyoruz içerikler yani öğretim programı da var olan içerikler. Evet hedefleri yansıtacak niteliktedir ama uygulanabilirliği açısından zayıf görünüyor." (Ö1)

İçerik evrensel özellikler taşıyor ile ilgili ifadeler;

"İçerik evrensel. Çünkü paket programlar var. Paket programları kullanmasını öğreniyor çocuk. Ondan sonra Algoritmayı öğreniyor. Programlamayı öğreniyor yazılım konusunu. Blog tabanlı öğrenmeyi görüyor, derslerimize robotik konusunu dahil edebiliyoruz çocukların seviyesine göre derslerimize. Ben 7'lerde de derse giriyorum seçmeliye. Bilgisayar dersine. Orda biraz daha benim serbest bir alanım var. Konuları biraz daha serbest bir şekilde çocukların seviyesine göre belirliyorum. Evrensel olduğunu düşünüyorum. Çünkü yazılım özetle lisede python kullanıyor şu an. Python diye de söyleniyor. Python dili dünyada en çok geçerli olan bir dil. İlerleyen zamanlarda da bu dilin daha önemli hale geleceğini düşünüyorum. Aynı şey gibi matematik gibi evrensel olduğunu düşünüyorum." (Ö5)

"Zaten bizim dersimiz evrensel bir ders. Yani bizim burada kullandığımız kaynaklar dünya için geçerli kaynaklar." (Ö8)

İçerik nicelik olarak uygun değil ile ilgili ifadeler;

"Bence son programın içeriği çok iyi yani çok iyiden kastım önceki programları gördün mü hiç şimdiki program bence iyi. Tek problem tekrar söyleyeceğim ama içeriğinde çok fazla içerik var ve sıkıştırılmış gibi." (Ö6)

İçerik önemli ve eğitsel olarak gerekli ile ilgili ifadeler;

"İçerik bence gerçekten önemli çağımız içinde artık kodlama dersi. Hatta ben şey bile düşünüyorum 5. sınıf için çok geç kalmış oluyoruz diye düşünüyorum hani 1-4 e de geldi öğretim programı uygulanabilir diye ama tamamen bu öğretmene bırakılmış durumda sadece ilkokulda serbest etkinlikler dersinde isterse." (Ö3)

İçerik nicelik ve nitelik olarak yeterli ile ilgili ifadeler;

"İçerik daha da arttırılabilir ama dediğim gibi bu sene özellikle daha iyi bir hale geldi. EBA 'da kodlamayla alakalı, bizim konularla alakalı gayet güzel kaynaklar var. Blog tabanlı öğrenen konuları da var zaten bence nitelik ve nicelik olarak yeterli." (Ö5)

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğrenme-Öğretme Süreçlerine İlişkin Öğretmen Görüşlerine Dair Bulgular

Tablo 5. Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğrenme-Öğretme Süreçlerine İlişkin Görüşleri

Tema	Kodlar	f
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğrenme-Öğretme Süreçlerinin Değerlendirilmesi	Öğrenci ihtiyaçlarını karşılıyor	4
	karşılamıyor	3
	Uygulamaya dönük olmalı	7
	Süreçte ürün ortaya konulmalı	6
	Öğrenciler hedeften haberdar edilip güdülenmeli	6
	Fiziki yetersizlikler olumsuz etkilemektedir	5
	Giriş, gelişme ve sonuç etkinlikleri esnek yapıdadır	4
	Dersler oyun temelli işlenmeli	4
	Zaman yeterli değil	4
	Soru cevap etkinliklerine yer verilmeli	3

Tablo 5'te görüldüğü gibi öğretmenlerin tamamına yakını (n=7) öğrenme-öğretme süreçlerinde uygulamaya yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. 6 öğretmen öğrencilerin süreçte bir ürün ortaya koyması gerektiğini düşünürken yine 6 öğretmen de öğretme-öğrenme sürecinin başında hedeften haberdar etme, güdüleme gibi giriş etkinlikleri kullanılmasının gerekli olduğunu düşünmektedir. Öte yandan 5 öğretmen fiziki yetersizliklerden dolayı öğrenme-öğretme süreçlerinin olumsuz olarak etkilendiğini belirtmişlerdir. 4 öğretmen giriş, gelişme ve sonuç etkinliklerinin esnek yapıda olduğunu, 4 öğretmen süreçte derslerin oyun temelli işlenmesinin önemli olduğunu ve 4 öğretmen de ders için ayrılan zamanın yetersiz olduğunu vurgulamışlardır. 3 öğretmen de öğrenme-öğretme sürecinde öğrenmeleri test etmek ve kalıcılığı artırmak amacıyla soru-cevap etkinliklerine yer verilmesinin önemine değinmişlerdir.

Bu bulgularla ilgili bazı öğretmen görüşleri şöyledir.

Öğrenci ihtiyaçlarını karşılamıyor ile ilgili ifadeler;

"Uygulamaya dönük çalışmalarda biz hedefleri kazandırmaya çalışırken teorik bilgiyi akıllı tahtalardan anlatıyoruz. Sonra laboratuvarıda uygulamaya dönük çalışmalar yapıyoruz. Yani ben öyle yapıyorum. Bu da öğrenci ihtiyaçlarını karşılıyor Çünkü öğretilen şeyler uygulanıyor gerçekten." (Ö1)

"Öğrenci ihtiyacı kesinlikle göz önünde bulundurulmuyor. Eğer bulundurulsa idi ders süresi daha fazla olurdu. Çünkü yetişmiyor 20 öğrencinin her birine uygulama alanı sunsan bile yetişmiyor. Düşün 20 öğrenci olsa en az iki dakika ve bir öğrenciye 2 dakikada verdiğin soru alacağın cevap Zaten çok daha fazla uzun sürüyor." (Ö4)

Öğrenciler hedeften haberdar edilip güdülenmeli ile ilgili ifadeler;

"Gündelik olarak toplumda çocukların her gün oynadıkları internette kedi oyunu Aslında kendilerinde yazabileceğini söylüyorum. Nedir bir oyun ismi veriyoruz bunu aslında kendimizde yapabiliriz diyoruz. Çocukları tabi biraz daha etkiliyor güdüleme açısından bir fayda sağlıyor kesinlikle." (Ö7)

Fiziki yetersizlikler olumsuz etkilemektedir ile ilgili ifadeler;

"Aslında biz bu zamana kadar akıl oyunları ondan sonra origami, o tarz şeylerle ders işlemeye çalıştık ama şimdi robotik kodlama için setler aldık. Laboratuvarım olmadığı için daha henüz led yakma falan göstermeyi planlıyorum. Kodlama kısmını biraz daha havada kalacak." (Ö2)

Dersler oyun temelli işlenmeli ile ilgili ifadeler;

“Yani işte kaynağımız olmadığı için etkinlikler hep kendimiz bularak yapıyoruz. Yani işte bizim derse girerken çocuklar hani beden eğitimi dersine giderken nasıl oyun oynama amaçlı geliyorsa bizim derse girerken öyle bir durum var o yüzden hani biraz daha küçük dersle ilgili kopyalar verdiğimiz zaman derse daha fazla motive oluyor. Ama ne kadar da olsa illa sonunda oyun istiyor oyunu şey olarak ödül olarak gösterdiğiniz zamanda ders içi etkinlikler daha başarılı oluyor.” (Ö8)

Giriş, gelişme ve sonuç etkinlikleri esnek yapıdadır ile ilgili ifadeler;

“Yani dediğin gibi kitapta bazı şeyler böyle çok yarım kalmış. Mesela ben genelde şey yapıyorum işte geliştirilebilecek şeyler söylüyorum dedim ya çocuklara, kim böyle daha farklı bir şey geliştirdiyse hep birlikte tahtada onu yapıyoruz.” (Ö3)

Süreçte ürün ortaya konulmalı ile ilgili ifadeler;

“...sonucunda bir ürün ortaya çıkıyor. Ürün ortaya çıktığı için çok daha mutlu oluyorlar.” (Ö1)

Soru cevap etkinliklerine yer verilmeli ile ilgili ifadeler;

“Çocuklar beni tamamen dinliyor. Genelde bir ders saati oluyor bu. 2 ders saatimiz var bizim. 1 ders saati çocuklar beni dinliyor soru cevap şeklinde soruyorlar bana. Merak ettikleri şeyler varsa.” (Ö5)

“Soru cevap yapıyorum. Çünkü soru cevap yazmazsan çocuğun aklına girmiyormuş gibi hissediyorum.” (Ö4)

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Ölçme-Değerlendirme Boyutuna İlişkin Öğretmen Görüşlerine Dair Bulgular

Tablo 6. Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Ölçme-Değerlendirme Sürecine İlişkin Görüşleri

Tema	Kodlar	f
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Ölçme-Değerlendirme Sürecinin Değerlendirilmesi	Ölçme-değerlendirme süreci hedeflere	uygun 6
		uygun değil 1
	Ölçme-değerlendirme süreci alternatif ölçme araçları	içeriyor 4
		içermiyor 4
	Ölçme-değerlendirme uygulamaya dönük yapılmalı	7
	Fiziki yetersizlikler ölçme değerlendirmeyi olumsuz etkiliyor	3

Tablo 6 incelendiğinde, araştırmaya dahil olan 6 öğretmenin ölçme-değerlendirme sürecinin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının hedeflerini yansıttığı, 1 öğretmenin de ölçme-değerlendirme sürecinin hedefleri yansıtmadığı yönünde görüş bildirdiği görülmektedir. Ölçme-değerlendirme sürecinin alternatif ölçme araçlarını içerip içermediğine yönelik olarak 4 öğretmen ölçme-değerlendirme sürecinin alternatif ölçme araçlarını içerdiği, 4 öğretmen de içermediği yönünde görüş bildirmiştir. 7 öğretmen ölçme-değerlendirme sürecinin uygulamaya dönük yapılması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca 3 öğretmen de fiziki yetersizliklerin ölçme değerlendirmeyi olumsuz yönde etkilediğini vurgulamıştır. Bu bulgularla ilgili bazı öğretmen görüşleri şöyledir.

Ölçme-değerlendirme süreci alternatif ölçme araçları ile ilgili ifadeler;

“Farklı değerlendirme seçeneklerine sahibiz biz mesela uygulama sınavı yapabiliyoruz. Dolayısıyla alternatif araçları kullanabiliyoruz veya web2 araçları kullanarak oradan etkinlikler yapıp öyle bir değerlendirme de yapılabilir.” (Ö8)

“Ya şey olsa aslında alternatifler daha güzel herkesin evinde bilgisayar olsa internet olsa verdiğim araştırmayı yapabilse. Bu projeyi şu şekilde geliştirin dediğimde yapıp gelebilseler çok güzel ama o imkanımız olmadığı için onları değerlendiremiyoruz.” (Ö3)

Ölçme-değerlendirme süreci hedeflere uygun ile ilgili ifadeler;

“Ölçme değerlendirme süreci hedeflere uygun yapıyor. Ölçme değerlendirme yaparken ölçekler hazırlayıp ona göre hedeflere uygun bir şekilde değerlendirme yapabiliyoruz yani.” (Ö1)

Ölçme-değerlendirme uygulamaya dönük yapılmalı ile ilgili ifadeler;

“O konuda da bizim dersimizde sıkıntı var. Çünkü siz bilgisayar ve uygulama olarak çocuklara bir şeyler öğretiyorsanız kağıt üzerinde yazılı yapmanız çok mantıklı değil. Ben hani şurada mağduriyet yaşıyorum. Normalde biz derslerde her bilgisayar 2 öğrenci oturuyoruz yetersiz.” (Ö3)

“Ölçme değerlendirme sürecinde de mümkün olduğu kadar önce öğretmenle ilk başladığım yıllarda çoktan seçmeli testlerle sınav yapıyordum ben de ama son bir iki yıldır uygulamaya döndüm tamamen. ... tabi aksaklıklar oluyor mu oluyor ama yani mümkün olduğu kadar uygulama üzerinde olması çok iyi oluyor.” (Ö6)

“Eğer anlattıklarım gerçekten teorik kısım varsa daha güzel olduğuna inanıyorum ve sonuca ulaştığını görüyorum ama uygulama kısmında kağıt üzerinde olduğu zaman bence hiçbir faydası gözüküyor. Zaten çok fazla uygulama sormuyorum.” (Ö4)

Fiziki yetersizlikler ölçme değerlendirmeyi olumsuz etkiliyor ile ilgili ifadeler;

“...süreç aslında uygun ama ortam uygun değil diyebilirim yani.” (Ö2)

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

2017-2018 yılından itibaren uygulamaya konan Bilişim Teknolojileri öğretim programı hakkında öğretmen görüşlerinin alınmasına yönelik yürütülen bu çalışmada görüşmeler sonucunda elde edilen bulgular neticesinde bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlar araştırma soruları doğrultusunda sırayla ele alınmıştır.

Kazanım boyutunda, araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı (f=8) kazanımların öğrenci seviyesine uygun ve ulaşılabilir olduğunu söylemişlerdir. Yine öğretmenler kazanım ifadelerinin davranışa dönüştürülebilir olduğunu (f=8), 4 öğretmen uygulamaya dönük olması gerektiğini, 3 öğretmen kazanımlar için ayrılan zamanın yetersiz olduğunu ve 1 öğretmen kazanımların esnek bir yapıda olduğunu söylemiştir. Genel olarak kazanım ifadelerinin uygun olduğu söylenmiş ancak Bilişim Teknolojileri dersinin uygulamaya dönük bir ders olduğunu ve kazanım ifadeleri için ayrılan zamanın yetersizliğinden yakındıkları görülmüştür. Alanyazında önceki öğretim programlarla ilgili değerlendirme çalışmalarına bakıldığında araştırmayı destekleyen çalışmaların olduğu görülmüştür. Kabakçı Yurdakul ve Kurt (2011) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının programının kazanım ögesine ilişkin görüşleri öğretim programına uygun olduğu yönündedir. Fırat Durdukoca ve Arıbaş (2011) da öğretmenler, ilköğretim seçmeli Bilişim Teknolojileri 5. Basamak öğretim programının kazanımlarına yönelik genellikle olumlu görüş beyan etmişlerdir. Programın genel amaçları ile tutarlı olduğu, açık ve net bir biçimde ifade edildiği, ölçülebilir ve değerlendirilebilir nitelikte olduğu ve öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine uygun olduğu görüşündedirler. Yine programdaki kazanım ifadelerinin uygunluğuna yönelik çalışmalar mevcuttur (Kabakçı, Kurt ve Yıldırım, 2008; Gülcü, Aydın ve Aydın, 2013). Bunun yanında çalışma sonuçlarıyla çelişen araştırmalarda mevcuttur. Karakuş, Çimen Coşgun ve Lal (2015) araştırmalarında, programda yer alan bazı kazanımların seviyelere ayrılmış olmasının öğretmenlere kolaylık sağladığını, fakat bazı kazanımların öğrencilerin seviyesine uygun olmadığını bulmuşlardır. Karal, Reisoğlu ve Günaydın (2017) de öğretmenlerin programdaki kazanım ifadelerinin öğrencilerin fiziksel ve zihinsel gelişimlerine uygunluğu konusunda farklı düşüncelerde olduklarını ifade etmişlerdir.

İçerik boyutunda, araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı içeriğin önemli ve eğitsel olarak gerekli olduğu görüşündedirler. Yine 7 öğretmen içeriğin evrensel özellikler taşıdığını, 6 öğretmen içeriğin hedefleri yansıttığını söylemişlerdir. Bunun yanında 6 öğretmen içeriğin nicelik olarak yeterli olmadığını, 5 öğretmen içeriğin nitelik olarak **www.jret.org @ Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazar/yazarlara aittir.**

yetersiz olduğunu ve 4 öğretmen içeriğin uygulanabilirliğini yetersiz olarak görmektedir. Diğer taraftan 3 öğretmen içeriğin daha erken yaşlarda verilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Genel olarak bakıldığında içerik ifadelerinin uygun olduğu ancak yetersiz olduğu söylenilebilir. Literatürde araştırmayı destekleyen çalışmaların olduğu görülmüştür. Kabakçı Yurdakul ve Kurt (2011) Programının içerik ögesine ilişkin görüşleri öğretim programına uygun olduğu yönündedir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının öğretim programının içerik ögesinde yer alan “konuların öğrencilerin gelişim düzeylerine”, “kullanılan kavramların öğrencilerin ön öğrenmelerine”, “içeriğin öğrencinin bilgi, beceri ve değer gelişimine katkıda bulunması”, “içeriğin güncel ve gerçek hayata uygulanabilir olması” ve “içeriğin öğrencilerin problem çözme ve karar verme yeteneğini geliştirmesi” gibi ifadeler açısından öğretim programının uygun olduğu görüşünde oldukları belirlenmiştir. Karakuş, Çimen Çoşğun ve Lal (2015) ise öğretmen görüşlerine göre içeriğe ilişkin; öğrenme alanları ve kazanımların genelinin öğrenci seviyelerine uygun olduğu fakat öğrenme alanlarında yer alan bazı kazanımların öğrenci seviyelerine uygun olmadığı, programda yer alan öğrenme alanları ve kazanımların bilimsel ve güncel olduğu sonucuna varmıştır. Yine Karal, Reisoğlu ve Günaydın (2017) da öğretmenlerin, içerikteki etkinliklerin basitten karmaşığa doğru sıralandığını, içeriğin günlük hayattan örneklerle zenginleştirildiğini, öğrencileri ezberlemekten çok anlamaya teşvik ettiğini düşündükleri bulmuştur. Fırat Durdukoca ve Arıbaş (2011) ‘ın çalışmasına bakıldığında, araştırmaya katılan öğretmenlerin genel olarak ilköğretim seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi 5. basamak öğretim programının kapsamına yönelik olumlu görüşe sahip oldukları görülmektedir. Öğretmenler programın kapsamının; kazanımlara ulaştırıcı nitelik taşıdığı, gereksiz bilgiler içermediği, konu alanı ile ilgili önemli ve güncel bilgileri içerdiği yönünde olumlu fikir beyan ettiklerini bulmuştur. Kabakçı, Kurt ve Yıldırım, (2008) da araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin öğretim programının içeriğinin, öğrencinin bilgi, beceri ve değer gelişimine katkıda bulunduğuna, içerikte kullanılan kavramların öğrencilerin ön öğrenmelerine uygun, içeriğin güncel ve gerçek hayata uygulanabilir olduğuna ilişkin olumlu görüş belirttikleri sonucuna ulaşmıştır. Öğrenme öğretme süreçleri boyutunda, öğretmenlerin programa ilişkin olumsuz görüşlerinin ve programdan beklentilerinin olduğu görülmektedir. 7 öğretmen öğrenme öğretme süreçlerinin uygulamaya dönük olması gerektiğini, 6 öğretmen süreçte ürün ortaya koyulması gerektiği ve öğrencilerin hedeften haberdar edilip güdülenmesi gerektiğini, 5 öğretmen fiziki yetersizliklerin süreci olumsuz etkilediğini dile getirmişlerdir. Bunun yanında 4 öğretmenin derslerin oyun temelli işlenmesi gerektiğini ve zamanın yeterli olmadığını, 3 öğretmenin soru cevap etkinliklerine yer verilmesi gerektiği ve süreçlerin öğrenci ihtiyacını karşılamadığını söylemişlerdir. Genel olarak bakıldığında öğrenme öğretme süreçlerinin daha çok uygulamalı şekilde ilerlemesi gerektiği bulunmuştur. Alanyazındaki çalışmalara bakıldığında araştırmayı destekleyecek şekilde uygulamada sıkıntı yaşandığına yönelik çalışmalar mevcuttur. Seferoğlu, (2007) İlköğretim Bilgisayar Dersi Öğretim Programıyla ilgili olarak yaşanan önemli bir güçlüğün ders için ayrılan süreyle ilgili olduğu göze çarptığını söylemektedir. Karakuş, Çimen Çoşğun ve Lal (2015) da öğretim sürecine ilişkin öğretim ortamı, kullanılacak araç ve gereçler bakımından katılımcı öğretmenlerden biri hariç tümü BT sınıflarının donanımlarının çağın gerisinde olduğu ve alt yapıların yenilenmesi gereği hakkında hem fikir olduklarını söylemektedirler. Karal, Reisoğlu ve Günaydın (2017) da öğrenme yöntemlerinin laboratuvarlarda uygulanabilir nitelikte olmasının öğrenme sürecinin en iyi hazırlanan kısmı olduğu görüşündedirler. Diğer yandan araştırmadan farklı olarak bazı araştırmalarda Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi öğretim programının öğretme-öğrenme sürecinin öğrencilerin gelişimsel özelliklerine uygun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Kuzu ve Yıldırım, 2008; Fırat Durdukoca ve Arıbaş, 2011). Bunun yanın program öğrenme öğretme süreçlerine olumlu görüş bildiren çalışmalar da vardır. Gülcü, Aydın ve Aydın (2013) araştırmalarında, öğretmenlerin Programın Öğrenme-Öğretme Süreci Hakkındaki Görüşleri ile ilgili bulgulara bakıldığında öğretmenlerin %70’inden fazlası ‘katılıyorum ve tamamen katılıyorum’ cevapları vererek “programda önerilen öğretim yöntemleri laboratuvarda uygulanabilir niteliktedir, program dersin işlenişinde öğrencinin aktif katılımını sağlayacak niteliktedir, öğrencinin bilgiyi yorumlamasına, geliştirmesine ve tartışmasına fırsat vermekte olduğunu bulmuşlardır. Yine Kabakçı, Kurt ve Yıldırım, (2008) da araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin etkinliklerin öğrenci katılımını sağlama açısından, etkinliklerin günlük yaşamdan örnekler verme açısından, programda yer alan öğretme-öğrenme süreçlerinin öğrencilerin bireysel etkinliklerde bulunmalarını sağlama açısından, önerilen öğretim yöntem ve tekniklerinin sınıf ortamında uygulanabilir olması açısından programın uygun olduğuna ilişkin olumlu görüş bildirdiğini söylemektedirler.

Son olarak ölçme değerlendirme boyutunda ise, öğretmenler ölçme değerlendirme sürecinin hedeflere uygun yapıldığını (f=6) ancak uygulamaya dönük yapılmadığını (f=7) söylemişlerdir. Bunun yanında ölçme değerlendirme sürecinin alternatif ölçme araçları içerip içermediğine ilişkin görüş ayrılığı vardır. 4 öğretmen ölçme değerlendirme sürecinin alternatif ölçme araçları içerdiğini söylerken 4 öğretmen içermediğini söylemektedir. Diğer taraftan 3 öğretmen fiziki yetersizliklerin ölçme değerlendirmeyi olumsuz etkilediğini söylemiştir. Genel olarak öğretmenler, ölçme değerlendirme sürecinin hedeflere uygun olarak yapılsa da uygulamaya dönük olması gerektiğini söylemektedirler. Alanyazında bu sonucu destekleyen çalışmaların olduğu görülmüştür. Kabakçı Yurdakul ve Kurt (2011)' un çalışmasında öğretmen adaylarının Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının değerlendirme süreci ögesine ilişkin görüşleri öğretim programına uygun olduğu yönünde olsa da öğretmen adaylarının değerlendirme etkinliklerinin “kazanımların tümünü kapsaması ve alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılmasını sağlaması” açılarından öğretim programına uygunluğu konusunda kararsızlık yaşadıkları görülmüştür. Yine Karal, Reisoğlu ve Günaydın (2017) da öğretmenlerin programda ölçme değerlendirmeyle ilgili verilerin açıklamaların yeterliliği, değerlendirme örneklerinin, kazanımların ölçülebilir nitelikte olması, farklı tip değerlendirme yöntemlerinin uygulanabilirliği konusunda fikir ayrılıklarına olduklarını bulmuşlardır. Yine Fırat Durdukoca ve Arıbaş (2011) da öğretmenlerin genel olarak ilköğretim seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi 5. basamak öğretim programının değerlendirme ögesine yönelik olumlu görüşe sahip oldukları ancak programlarda yer alan ölçme ve değerlendirme tekniklerinin uygulanması konusunda sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında ölçme değerlendirme sürecinin uygulama aşamasına olumlu görüş bildiren çalışmalarda mevcuttur. Gülcü, Aydın ve Aydın (2013) araştırma katılan öğretmenlerin programda önerilen farklı tipteki değerlendirme yöntemlerinin ölçme değerlendirme yöntemi olarak uygulanabilir nitelikte olduğunu bulmuşlardır. Yine Karakuş, Çimen Çoşğun ve Lal (2015)'ın araştırmasında net ifade olarak değerlendirme boyutunda klasik ve alternatif ölçme araç ve yöntemlerinin kullanıldığı belirtilmiştir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda 2017-2018 Bilişim Teknolojileri öğretim programı hakkında şu önerilere yer verilebilir:

- 1- Programdaki kazanım ifadeleri azaltılarak uygulamaya ağırlık verilebilir.
- 2- Okullara programı uygulamalı etkinlikler şeklinde düzenlemek için fiziksel altyapı sağlanarak bilgisayar laboratuvarlar yapılmalıdır.
- 3- 5. ve 6. sınıflarda zorunlu olan ders saatlerinin geliştirilerek 7. ve 8. sınıflarda da olması sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Çelebi Uzgur, B. ve Aykaç, N. (2016). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Ege Bölgesi Örneği)/The Evaluation of Information Technologies and Software Course's Curriculum According to the Teacher's Ideas. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34).
- Demirer, V. ve Sak, N. (2015). Türkiye'de Bilişim Teknolojileri (BT) Eğitimi ve BT Öğretmenlerin Değişen Roller. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2(5), 434-448.
- Fırat Durdukoca, Ş. ve Arıbaş, S. (2011). İlköğretim seçmeli bilişim teknolojileri dersi 5. basamak öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi, (Malatya İli Örneği). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 140-168.
- Gülcü, A., Aydın, S. ve Aydın, Ş. (2013). İlköğretim Okullarında Bilişim Teknolojileri Dersi Yeni Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(8), 73-92. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/ksbd/issue/16223/169907>
- İlköğretim Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı, (2007). 06.06.2019 tarihinde http://zerrinhasmet.net/BOY/bilgisayar_1_8_programi.pdf sitesinden indirildi.

- Kabakçı, I., Kurt, A. ve Yıldırım, Y. (2008). Bilgisayar öğretmenlerinin seçmeli bilişim teknolojileri öğretim programının uygunluğuna ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. VIII. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansı. (sf.518-526). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Karakuş, M., Çoşğun, Ü. Ç., ve Lal, İ. (2015). Ortaokul bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 10(11), 461-486.
- Karal, H., Reisoğlu, İ. ve Günaydın, E. (2010). İlköğretim bilişim teknolojileri dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(38), 46-64.
- Kuzu, A. ve Yıldırım, Y. (2008). *Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına Yönelik Hazırlanmış Öğretmen Kılavuz Ve Öğrenci Çalışma Kitaplarının Uygunluğuna İlişkin Bilgisayar Öğretmenlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi*. <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/242Abdullah%20Kuzu.doc> Kaynak: 12.06.2019 tarihinde alınmıştır.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi*. Ankara: A Pegem Akademisi
- Milli Eğitim Bakanlığı MEB. (1998). *İlköğretim Bilgisayar Dersi (1-8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara 05 Haziran 2019 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx> adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı MEB. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2006). *İlköğretim Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programı ve kılavuzu (6-7-8. sınıflar)*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı MEB (2012) *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu bilişim teknolojileri ve yazılım dersi (5,6,7ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara. 6 Haziran 2019 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx> adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu bilişim teknolojileri ve yazılım dersi (5, 6. Sınıflar) öğretim programı.
- Özkan, M. A. (2019) 5. ve 6. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersinde Öğrencilerin Öğrenme Stratejileri ile Akademik Başarılarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur
- Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (2. Baskı). (Çev. Ed. M. Bütün, S. B. Demir). Ankara: Pegem Akademi.
- Seferoğlu, S. S. (2007). İlköğretim bilgisayar dersi öğretim programı: eleştirel bir bakış ve uygulamada yaşanan sorunlar. *Eurasian Journal of Educational Research*, 29, 99-111.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Genişletilmiş 10. Baskı, Ankara: Seçkin Yayınları.

Makale Geçmişi	<i>Geliş:</i> 20.12..2021	<i>Kabul:</i> 05 .02.2022	<i>Yayın:</i> 21.02.2022
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atıf	Özkan, M.A., Kil, G.& Aldan Karademir, Ç. (2022) Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . February, 11 (1), ss. 27-39.		

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN KİSMİ TÜREV KONUSUNDAKİ KAVRAM YANILGILARININ İNCELENMESİ¹

Buse Gizem YİTMEZ,
Dokuz Eylül Üniversitesi,
gizem.yitmez@gmail.com

Prof. Dr. Süha YILMAZ,
Dokuz Eylül Üniversitesi
suha.yilmaz@deu.edu.tr
ORCID:0000-0002-8330-9403

Özet

Kısmi türev, analiz dersi öğretiminde önemli yere sahip olan konular arasında yer almaktadır. Fakat içeriğinde soyut kavramlar bulundurmasından ve doğasında var olan karmaşıklıktan dolayı öğrencilerin zorluk çekmektedir. Öğrencilerin yaşadığı bu zorluklar, kavram yanlışlarının oluşumuna neden olabilmektedir. Bu kavrama ilişkin oluşabilecek yanlış kavrayışlar, anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini olumsuz yönde etkilemektedir. Öğrenimde karşılaşılabilecek olumsuzlukların önlenmesi adına bu konudaki öğrenci kavrayışlarının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Buradan hareketle araştırmada, ilköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin kısmi türev konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Yapılan araştırma ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 81 lisans öğrencisi ile yürütülmüş ve araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının %46'sının kısmi türev tanımına ve uygulamalarına ilişkin çeşitli yanlışlara sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Analiz, kısmi türev, kavram yanlışları, öğretmen adayları

AN INVESTIGATION OF THE MISCONCEPTIONS OF PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS TEACHING UNDERGRADUATE STUDENTS ON DIRECTIONAL DERIVATIVE

Abstract

Partial derivative is among the concepts that have an important position in the teaching of analysis course. However, it is one of the main difficulties that students have because of the abstract concepts in its content and complexity by its nature. These difficulties experienced by students can lead to the formation of misconceptions. The misconceptions that may occur about the concept negatively affect the realization of meaningful learning. It is of great importance to identify the misconceptions about this subject in order to prevent the negativity that may be encountered in learning. For this reason, in this study, it is aimed to determine the misconceptions of primary school mathematics teaching undergraduate students about partial derivatives. The research has been carried out with 81 undergraduate students studying in the Department of primary school mathematics teaching. The research is based on a survey designed from quantitative research patterns. As a result of the study, it has been determined that 46% of preservice teachers various misconceptions about the definition of partial derivative and its applications.

Key Words: Calculus III, partial derivative, misconception, preservice teacher

¹ Bu araştırma, ilk yazarın “İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Çok Değişkenli Fonksiyonların Türevi Konusundaki Kavram Yanlışlarının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

GİRİŞ

Ülkemizdeki matematik öğretim programları, öğrenciyi merkeze alan ve kavramsal öğrenmeye odaklanan yapılandırmacı yaklaşıma dayanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Kavramsal öğrenme, öğrencilerin sahip olduğu eski bilgilerini, yeni öğrenilen kavram ile ilişkilendirerek, kavramın tam olarak anlaşılmasını gerektirir. Dolayısıyla matematik öğretiminde kavramlar önemli bir yere sahiptir. Matematik soyut ve somut kavramlardan oluşmaktadır. Somut kavramlar, çocukluktan itibaren kendiliğinden öğrenilirken, soyut kavramların öğrenimi için genellikle öğretim gerekmektedir (Pesen, 2008). Doğal olarak birçok öğrenci soyut kavramları öğrenirken zorlanmaktadır. Matematik de doğası gereği içeriğinde birçok soyut kavramı barındırdığından öğrencilerin zorluk çektiği derslerin başında gelmektedir.

Herhangi bir kavramı öğrenmede yaşanan zorluk, ilgili konunun öğrenimini zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla bir konu öğretilmeden önce, onun ön bilgisi olan kavramların öğretilmesi gerekmektedir. Örneğin çok değişkenli fonksiyonlar öğrenilmeden kısmi türevi, kısmi türev öğrenilmeden katlı integrali öğrenmek mümkün değildir. Eğer ki zihinde yapılandırılan bir kavram yanlış veya eksik öğrenilmiş ise bunun öğrenciler tarafından değiştirilmesi hem zor olacaktır hem de diğer öğrenme durumlarını olumsuz etkileyecektir. Yanlış ya da eksik öğrenmeler, kavram yanlışlığı oluşumuna sebebiyet vermektedir. Kavram yanlışlıkları genellikle bir konunun uzman görüşünden farklı olan, öğrencilerin sahip olduğu algı ya da kavrayış olarak tanımlanmaktadır (Graeber, 1993; Hammer, 1996; Zembat, 2015). Bir başka deyişle kavram yanlışlığı, çeşitli öğrenmeler sonucu öğrencilerin öğrenmiş oldukları ve zihinlerinde soyutlaştırdıkları kavramlara yüklediği anlamların, kavramın bilimsel anlamıyla örtüşmemesidir (Baki ve Aydın Güç, 2014). Bu anlamda kavramsal öğrenmenin önündeki en büyük engellerden birinin kavram yanlışlıkları olduğu söylenebilir (Yenilmez ve Yaşa, 2008). Kavramsal öğrenmenin gerçekleşmesi için yanlış kavrayışların basitçe görmezden gelinemeyeceği gibi bunların mutlaka üstesinden gelinmesi gerekmektedir. Fakat Hammer (1996)'ya göre kavram yanlışlıklarının çoğu geleneksel metotlarla ortadan kaldırılamayacak kadar ısrarcıdırlar.

Bu durumun üstesinden gelebilmek için öğrencilerin var olan yanlışlıklarından hareketle, onların kavrayışlarını geliştirecek yapılandırmacı yaklaşım temeline dayanan bir öğretim planı hazırlanması gerekmektedir. Bu noktada öğrencilerin sahip oldukları hata ve kavram yanlışlıkları sıklıkla karıştırılmaktadır. Bu bağlamda Smith, diSessa ve Roschelle (1993) kavram yanlışlığını, sistematik bir şekilde hata üreten öğrenci kavrayışı olarak tanımlamıştır (aktaran Bingölbalı ve Özmentar, 2009). Buradan anlaşılacağı üzere kavram yanlışlıkları, sıradan yapılan işlem hatalarından farklı olup, öğrencilerin sahip olduğu kavrayış biçimlerine dayanmaktadır. Dolayısıyla öğretim planlanırken odaklanılması gereken asıl şey öğrencinin yapmış olduğu hatadan çok hatanın kaynağı olan kavram yanlışlığı, dolayısıyla yanlışlığın temelinde yatan kavrayış biçimi olmalıdır.

Öğrencilerin sorulara verdiği doğru cevaplar, matematiksel kavramları her zaman doğru anladıklarını göstermemektedir. Örneğin bir fonksiyonun sürekli olması için “grafikinin tek parça olması gerektiği” kavrayışına sahip öğrencilere $f_1(x) = x^2$ ve $f_2(x) = \frac{1}{x}$, ($x \neq 0$) fonksiyonlarının sürekli olup olmadığı sorulmuş ve öğrencilerin büyük çoğunluğu f_1 fonksiyonunun grafiği tek parça olduğu için sürekli, f_2 'nin ise grafiği iki parçadan oluştuğu için süreksiz olduğu cevabını vermiştir (Tall ve Vinner, 1981). Oysa f_2 fonksiyonu tanım kümesinde 0 noktasını bulundurmadığı için fonksiyonun sürekli olduğunu söyleyebiliriz. Öğrencilerin sürekliliğe ilişkin sahip olduğu bu yanlış kavrayış, onların f_1 fonksiyonunun da doğru sonuca, f_2 'de ise yanlış sonuca ulaşmalarına sebep olmuştur. Anlaşılacağı üzere öğrencilerin sahip olduğu yanlış kavrayışlar yanlışlıkla doğru sonuçlara neden olabilmektedir (Li, Julaihi ve Eng, 2017). Dolayısıyla hatalar kolayca fark edilse de kavram yanlışlıklarının ayrıntılı gözlem yapılmadan tespit edilmesi mümkün değildir.

Öğrenciler, sahip oldukları bu yanlış kavrayışları değiştirmeme konusunda oldukça ısrarcıdırlar ve değişikliğe direnç gösterirler. Piaget ve Vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramları öğrenmeyi, sınıfın sosyal ortamı tarafından desteklenen bireysel inşa süreci olarak tanımlamaktadır (Jones ve Tanner, 2000). Öğrenciler bilgiyi var olan şemalarına uyan yönlerini özümseyerek, mevcut şemalarına uymayan bilgileri ise mevcut şemaları değiştirerek ya da genişleterek öğretimi anlamlandırmaya çalışırlar. Öğrencilerin sahip olduğu yanlışlıkların ortadan

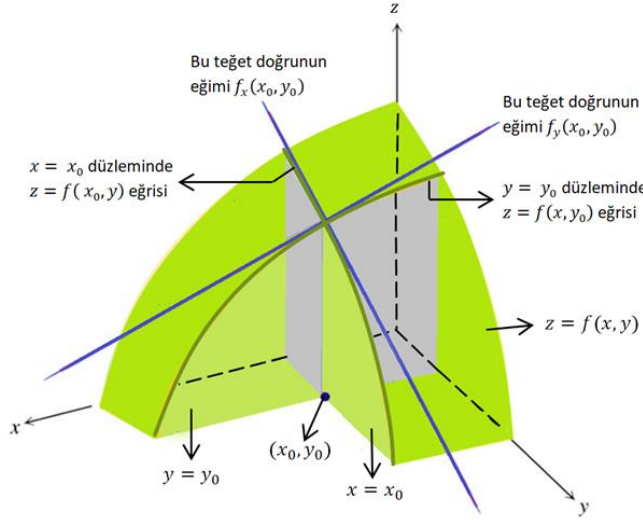
kaldırılabilmesi için mevcut bilgilerinin yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bunun için öğrencilerin mevcut bilgilerinin bir şekilde yetersiz olduğunu kabul etmesi ve öğrencilerin yeniden yapılandırma için çaba göstermesi gerekir. Bu noktada öğretmenlerin ise öğretilmesi gereken kavramı sadece açıklaması yeterli değildir. Bu anlamda kavram yanlışlarının üstesinden gelmek için bilişsel çatışmayı içeren öğretim stratejilerinin kullanımı çok etkilidir (Jones ve Tanner, 2000). Bilişsel çatışma ortamının sağlanması için öğretmenlerin, öğrencilerin yaptığı hatalar karşısında direkt olarak hataya müdahale etmek yerine, öğrencilerden yaptıkları hatalar hakkında konuşmalarını isteyerek, onlara hatalarını fark ettirmeye çalışmalıdırlar. Fakat Jones ve Tanner (2000) kavram yanlışlarının üstesinden gelinmesi için ilk basamağın, bu yanlışlara zemin teşkil eden matematiksel kavramların tanımlanmasının ve konuyla ilgili araştırmaların incelenmesinin gerekliliği üzerinde durmaktadır. Buradan hareketle kavram yanlışlarının giderilmesinin ilk basamağı onların tespit edilmesi olduğu söylenebilir.

Fonksiyon kavramı, analiz dersi konularının temelini oluşturmaktadır. A ve B boş olmayan iki küme olmak üzere A'dan B'ye tanımlanan f bağıntısı, A kümesindeki her elemanı B kümesinde bir ve yalnız bir elemana eşliyorsa bu bağıntıya fonksiyon denmektedir (Bayazit ve Aksoy, 2013). Bir bağımsız değişkene sahip fonksiyonlara tek değişkenli, birden fazla bağımsız değişkene sahip olan fonksiyonlara ise çok değişkenli fonksiyon denmektedir. Günlük yaşamda ve öğretim aşamasında karşılaşılan birçok fonksiyon, aslında birden fazla bağımsız değişkene sahiptir. Örneğin öğrencilerin ilköğretim kademesinde karşılaştığı $X=V.t$ fonksiyonu, hız ve zamana bağlı olarak alınan yolu hesaplamak için kullanılan iki değişkenli bir fonksiyondur. Benzer şekilde bir markette ekmek, içecek ve bisküvi satımından elde edilen gelirler sırasıyla x, y, z olmak üzere ayrı ayrı bağımsız değişkenleri, toplam elde edilen gelir bağımlı değişkeni ve toplam gelir fonksiyonu ise çok değişkenli fonksiyonu ifade etmektedir. Örnekleri daha ileri boyuta taşıyacak olursak bir astronomide roketin Dünya'nın yerçekimi alanından kurtulması için gereken hızı; akışkanlar mekaniğinde bir baraj üzerindeki hidrostatik basıncı; sağlıkta birim zamanda kalbin pompaladığı kanın hacmini; endüstride kanepenin yay aksamlarındaki gerilmeleri hesaplamada; hatta bindiğimiz araçların, günlük yaşamda kullandığımız robotların, uçakların, bilgisayarların yapımında dahi çok değişkenli fonksiyonlar kullanılmaktadır. Örneklerin sayısı çoğaltılabileceği gibi burada anlatılmak istenen çok değişkenli fonksiyonların kullanım alanının, tek değişkenli fonksiyonların kullanım alanına göre daha geniş olduğudur. Fakat günlük yaşamla yakından ilişkili olan bu kavramın uygulamada kullanılabilmesi için limit, süreklilik ve türev kavramlarının öğrenilmesi gerekmektedir. Hem öğretmen adayı öğrencilere yönelttiğimiz sorularda yer almalarından hem de okuyucuların daha kolay anlayabilmesi için bu kavramların tanımlarını iki değişkenli fonksiyonlar için hatırlatarak devam edelim.

Bir (x_0, y_0) noktasına yeterince yakın tüm (x, y) noktaları için $f(x, y)$ 'nin değerleri belirli bir L sayısına yaklaşıyorsa, (x, y) noktası (x_0, y_0) 'a yaklaşıırken f fonksiyonu L limitine yaklaşır denmektedir ve bu yaklaşım $f(x, y) = L$ şeklinde gösterilmektedir (Thomas, 2010). Bu tanım her ne kadar tek değişkenli fonksiyonların formel olmayan tanımına benzese de burada dikkat edilmesi gereken (x, y) 'nin (x_0, y_0) 'a herhangi bir yönden yaklaşabileceğidir. Çok değişkenli fonksiyonlarda süreklilik tanımına bakıldığında ise tek değişkenli fonksiyonlardaki gibi limit cinsinden ifade edilmektedir. Eğer ki bir $f(x, y)$ fonksiyonu (x_0, y_0) noktasında sürekli ise $f(x_0, y_0)$ 'da tanımlı, $f(x, y)$ 'nin var ve $f(x, y) = f(x_0, y_0)$ olması gerekmektedir. Fakat "Bir $f(x, y)$ fonksiyonunun bir noktada, orada sürekli olması gerekmeden hem x hem de y 'ye göre kısmi türevleri var olabilir. Bu bir türevin varlığının sürekliliği gerektirdiği tek değişkenli fonksiyonlardan farklıdır" (Thomas, 2010). Kısmi türev, temelde tek değişkenli fonksiyonlarda türevin her defasında bir değişkene uygulanmasıdır (Thomas, 2010). Sezgisel olarak bir fonksiyonun bağımsız değişkenlerinden biri dışında hepsini sabit tutulursa ve o tek değişkene göre türev alınırsa kısmi türev elde edilmektedir. Fiziksel olarak kısmi türev çok değişkenli bir fonksiyonun, örneğin $z = f(x, y)$ fonksiyonunun x ile y , başka bir deyişle $(1, 0)$ ve $(0, 1)$ birim vektörleri yönündeki değişim hızını temsil etmektedir. Geometrik olarak ise $z = f(x, y)$ fonksiyonunun gösterdiği S yüzeyi üzerinde bir nokta $P(x_0, y_0, z_0)$ olsun. P noktasından $y = 0$ düzlemine paralel bir düzlem çizildiğinde, bu düzlem üzerindeki noktalar için $y = y_0$ olur. Bu düzlemin S yüzeyi ile arakesiti denklemi $z = f(x, y_0)$ olan bir eğridir. Arakesit eğrisinin P noktasındaki teğetinin eğimi, $\frac{\partial z}{\partial x}$ kısmi türevidir. Benzer şekilde P noktasında $x = x_0$ düzlemi ile yüzeyin arakesiti olan $z = f(x_0, y)$ eğrisinin bu noktadaki teğetinin eğimi, $\frac{\partial z}{\partial y}$ kısmi türevidir. Şekil 1'de Bir $z = f(x, y)$ fonksiyonunun birinci mertebe kısmi türevlerinin geometrik yorumu yer almaktadır.

Şekil 1

Bir $z = f(x, y)$ fonksiyonunun birinci mertebeli kısmi türevlerinin geometrik yorumu



Bir $f(x, y)$ fonksiyonunun (x_0, y_0) noktasında kısmi türevleri limitinin var ve sonlu olması şartıyla aşağıdaki gibidir.

$$f_x(x_0, y_0) = \frac{f(x_0 + h, y_0) - f(x_0, y_0)}{h}$$

$$f_y(x_0, y_0) = \frac{f(x_0, y_0 + h) - f(x_0, y_0)}{h}$$

$f(x, y)$ fonksiyonu için elde edilen f_x ve f_y kısmi türevleri de x ve y 'nin fonksiyonlarıdır. Dolayısıyla, elde edilen kısmi türevlerin de x ya da y 'ye göre tekrar kısmi türevleri hesaplanabilmektedir. Örneğin $z = f(x, y)$ fonksiyonunun ikinci mertebeli kısmi türevleri $f_{xx}, f_{yy}, f_{xy}, f_{yx}$ şeklinde yazılabilir.

Çok değişkenli bileşik fonksiyonların türevi hesaplanırken Zincir Kuralının birkaç farklı formu vardır. Bu formlar verilen bir f fonksiyonunda ve bahsedilen f fonksiyonun bağlı olduğu fonksiyonların kaç değişkenli olduğuna bağlıdır. Örneğin $x = x(t), y = y(t)$ 'nin her biri türevlenebilen fonksiyonlar olmak üzere $z = f(x, y)$, x ve y 'nin türevlenebilen bir fonksiyonu ise u fonksiyonunda t 'nin türevlenebilen bir fonksiyonudur ve

$$\frac{dz}{dt} = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{dy}{dt}$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Kısmi türevler yönlü türevin özel bir hali olarak karşımıza çıkmaktadır. Yönlü türev fiziksel olarak z fonksiyonunun x ya da y eksenlerine paralel olmayan bir $\vec{u} = \langle a, b \rangle$ birim vektörü yönündeki değişim hızını temsil etmektedir. Bir f fonksiyonunun $P_0(x_0, y_0)$ noktasında $\vec{u}$ birim vektörü yönündeki yönlü türevi, limitinin var ve sonlu olması şartıyla,

$$\left(\frac{df}{ds} \right)_{\vec{u}, P_0} = \frac{f(x_0 + sa, y_0 + sb) - f(x_0, y_0)}{s}$$

şeklinde bulunmaktadır (Thomas, 2010). Buradan anlaşılacağı üzere kısmi türev, içerisinde fonksiyon, limit, süreklilik, türev gibi literatürde öğrencilerin kavram yanılgısına sahip olduğu belirlenen birçok kavramı barındırmaktadır (Bingölbalı, 2015; Dereli, 2015; Gökçek ve Akyıldız, 2016; Li ve diğerleri, 2017; Özkaya ve İşleyen, 2012; Özmentar ve Yeşildere, 2015). Dolayısıyla öğrencilerin, birçok yanılgıya sahip olduğu kavramları temelinde barındıran kısmi türev kavramına ilişkin kavram yanılgılarına sahip olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin kısmi türev kavramı ile alakalı hata ve kavram yanılgılarını tespit etmek, öğretmenlerin bunları dikkate alarak öğretim

plan ve programlarını hazırlaması açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda araştırma ilköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin, kısmi türev konusundaki kavram yanlışlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma sonuçlarının, gelecek yıllarda öğretim plan ve programlarının hazırlanmasında, belirlenen yanlışları engelleyecek ya da ortadan kaldıracak şekilde ışık tutacağı ve matematik öğretmenlerinin alanında iyi yetiştirilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

İlköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin kısmi türev konusundaki kavram yanlışlarını inceleyen bu araştırma nicel olarak desenlenmiş, geniş kapsamlı lisansüstü tez çalışmasının bir parçasını oluşturmaktadır. Araştırmada evreni temsil ettiği düşünülen örneklemin, kısmi türev konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesi ve araştırma sonuçlarının evrene genellenebilmesi amaçlandığından araştırmanın deseni genel tarama modeli olarak belirlenmiştir. Karasar'a (2002) göre genel tarama modeli, belirlenen evrenin ya da evreni temsil eden örneklemin tutumlarının, fikirlerinin, davranışlarının veya özelliklerinin nasıl dağılım gösterdiğini belirlemek için kullanılan aynı zamanda genel bir hükme varılması için gerçekleştirilen tarama çalışmalarıdır. Bu modelin asıl amacı evrenin özelliklerini tanımlamaktır. Ancak diğer araştırma türlerinde olduğu gibi genel tarama araştırmalarında da evren bütün olarak değil, evrenin özelliklerini yansıtan bir örneklem üzerinde araştırma yapılarak sonuçlar evrene genellenmektedir (Sezgin Selçuk, 2019).

Evren ve Örneklem

Bu çalışmada örneklemden elde edilen verileri, evrene genelleme amacı bulunduğundan elde edilen bulguların genellendiği büyük kitle olan evren ve büyük kitleyi temsil etme yeterliliğine sahip olan örneklem alma yoluna gidilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda evreni oluşturan bireylerin kısmi türev kavramının yer aldığı Analiz III dersini almış olması gerekmektedir. Buradan hareketle araştırmanın evreni, "İzmir'deki üniversitelerin ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 2. sınıf lisans öğrencileri" olarak belirlenmiştir. Araştırmada evrenden seçilen örneklem, olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden "uygun örnekleme" yoluyla seçilmiştir. Uygun örnekleme yönteminde, zaman, konum, para gibi koşullara bağlı olarak elverişlilik durumlarına uygun olacak şekilde örneklem seçilmektedir (Canbazoglu Bilici, 2019). Buradan hareketle araştırmanın örneklemi 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde bir devlet üniversitesinin ilköğretim Matematik Öğretmenliği Programında öğrenim görmekte olan 2. sınıf 83 öğretmen adayı olarak belirlenmiştir. Ancak çalışma 2 öğretmen adayının katılımının sağlanmaması ile 81 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Ayrıca çalışmada etik kurallar nedeniyle öğretmen adaylarının isimleri kullanılmamıştır. Bunun yerine öğretmen adayları ÖA1, ÖA2, ..., ÖA81 şeklinde kodlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada, Yılmaz (2021) tarafından geliştirilen ve yüksek lisans tezinde kullanılan, tamamı açık uçlu sorulardan oluşan Çok Değişkenli Fonksiyonların Türevi Konusundaki Kavram Yanlışlarını Belirleme Testinde yer alan kısmi türev konusu ele alınmaktadır. Bu araştırmanın doğrultusunda kullanılmak üzere yalnızca kısmi türev ile ilgili olan 7 açık uçlu soru incelenmiştir. Kısmi türev konusundaki yanlışların belirlenmeye çalışıldığı 7 soruda kapsam ve görünüş geçerliliğini sağlamak amacıyla kaynak tarama ve uzman görüşlerinden faydalanılmıştır. Soruların hazırlık aşamasında araştırmacılar Analiz III derslerinde, öğrencilerin yaptığı hataları ve yanlışla düştüğü noktaları ders esnasında gözlemlemiştir. Testte yer alan her bir soru beklenen yanlışlardan en az birini ortaya çıkarıcı ve ölçücü olması dikkate alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan her soru kısmi türev konusunu hem kapsayıcı hem de dengeli bir şekilde temsil etmesine özen gösterilmiştir. Testin güvenilirliğini arttırmak için ilgili konuya düşen soru sayısının iki veya ikiden fazla olmasına, soruların açık, anlaşılır ve kesin cevaplı olmasına, uygulama süresinin öğrencilerin bütün soruları cevaplamasına yetecek kadar verilmesine ve veri analizinin objektif bir şekilde yapılmasına dikkat edilmiştir. Testin pilot çalışması, Bir devlet üniversitesinin ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan ikinci sınıf lisans öğrencileri ile gerçekleştirilmiş ve pilot çalışma sonrasında 2 uzman görüşünün alınmasıyla teste son hali verilmiştir. Testte yer alan her bir soru için uzman kişi tarafından hazırlanmış olan cevap anahtarları dikkate alınarak puanlandırılmıştır. Testin pilot çalışmasından önce ve sonra uzman görüşlerinden yararlanılmış ve kavram yanlışlarını belirleme testi uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Testte yer alan sorular öğrencilerin bilgilerini ölçmekten çok, bu konuda sahip

oldukları kavram yanlışlarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu araştırmada incelenen 7 soru KT1, KT2, ..., KT7 şeklinde kodlanmıştır.

Veri Toplama Süreci

Uygulama yapılmadan önce araştırmacı, uygulama yapılacak dersin öğretim üyesini çalışma ve süreç hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirmiştir. Gerekli hazırlıklar yapıldıktan ve öğrenciler bilgilendirildikten sonra “Çok Değişkenli Fonksiyonların Türevi Konusundaki Kavram Yanlışlarını Belirleme Testi” adlı teşhis testi 2020-2021 Eğitim ve Öğretim yılı bahar döneminin sonunda Analiz III dersini alan öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Uygulama bir devlet üniversitesinin tüm uzaktan eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği internet platformu üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Veri Analizi

Araştırmada nicel olarak toplanan veriler nicel veri analizi yöntemlerine tabii tutularak, SPSS 23.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizi yapılırken öğretmen adaylarının veri toplama aracında yer alan açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar incelenmiştir. Yanıtlar incelenirken var olan durumlara hiçbir müdahalede bulunulmamıştır. Öğrencilerin yanıtları ilk olarak doğru cevap, yanlış cevap ve boş cevap olmak üzere üç kategoride incelenmiştir. Yapılan araştırmalar öğrencilerin sahip oldukları yanlış kavrayışların onları yanlış sonuca sürükleyebileceği gibi öğrencilerin doğru sonuca ulaşmasına da neden olabileceği görülmüştür (Baki ve Aydın Güç, 2014; Li ve diğerleri, 2017; Rakes ve Ronau, 2019; Yang ve Sianturi, 2020). Dolayısıyla doğru cevap ve yanlış cevap kategorisinde yer alan cevaplar, uzman görüşü eşliğinde kavram yanlışlığı var ve kavram yanlışlığı yok olarak değerlendirilmiştir.

Analiz aşamasında öğrencilerin her bir soruya verdiği yanıtlar incelenerek yüzde ve frekans tabloları oluşturulmuştur. Sonrasında öğrencilerin kısmi türev konusunda kavram yanlışlığına sahip olup olmadıklarını belirlemek amacıyla kavram yanlışlığı yok kategorisindeki cevaplar 1, kavram yanlışlığı var kategorisindeki cevaplar 2 olarak kodlanmıştır. Boş cevaplar için herhangi bir kodlama yapılmamıştır. Öğrencilerin verdiği cevapların ortalaması alınarak, öğrencilerin kısmi türev konusunda kavram yanlışlığına sahip olup olmadığı araştırılmıştır. Ortalama alınırken boş cevap kategorisinde incelenen cevaplar için her bir öğrencinin bütün sorulara verdiği cevapların ortalama puanı atanmıştır. Yapılan analiz sonucunda; $1,00 \leq x < 1,50$ aralığında çıkan sonuçlar kavram yanlışlığı yok, $1,50 \leq x \leq 2,00$ aralığında çıkan sonuçlar kavram yanlışlığı var olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Bu araştırmada iç geçerliliğin sağlanması adına katılımcı kaybı yaşanmamasına özen gösterilmiştir. Bu doğrultuda araştırma, örneklem içerisinde yalnızca iki kişinin katılım sağlamamasıyla 81 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Ayrıca örneklem araştırmacı tarafından tarafsız olarak seçilmiş, katılımcıların tümüne aynı test uygulanmış, yanıtlarını etkileyebilecek ortamlardan kaçınılmış, ölçme işlemi tüm öğretmen adaylarına aynı anda uygulanarak, herkese eşit ve yeterli süre verilmiştir. Araştırmanın dış geçerliliğinin sağlanması amacıyla evreni temsil edecek nitelikte ve yansız bir şekilde örneklem seçimi gerçekleştirilmiştir. Uygulama sırasında öğrencilere hiçbir müdahalede bulunulmamış ve katılımcıların yanıtları tarafsız olarak değerlendirilmiştir. Bunlara ek olarak bulgular kısmında sorulara verilen cevapların doğrudan alıntılarına yer verilmiş ve bu alıntılardan yola çıkılarak sonuçlar ayrıntılı biçimde açıklanmıştır. Geçerliliğin yüksek olması, güvenliliğin yüksek olmasını etkilemektedir (Sezgin Selçuk, 2019). Dolayısıyla araştırmanın geçerliliğini arttıracak düşünülen bütün önlemler, araştırmanın güvenliliğini de arttıracaktır. Bunun dışında araştırmanın güvenliliğinin artırılması amacıyla veri toplama aracında uygun ve yeterli sayıda soruya yer verilmiştir. Öğrencilere uygulama yapılmadan önce gerekli açıklamalar yapılmış, hazırlanan testte yer alan soru ifadeleri herkes tarafından anlaşılır ve kesin cevaplı olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmada yer alan sorular birbirini tamamlayacak ve anlamlı bir bütün oluşturacak şekilde hazırlanarak araştırmanın iç tutarlılığın kontrol edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmanın kapsam geçerliliğinin sağlanması amacıyla veri toplama aracı hazırlanırken, alanında uzman öğretim üyelerinin görüşleri alınmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın probleminin incelenmesi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın KT1. sorusunda öğrencilere “Kısmi türev nedir?” sorusu sorularak, kısmi türev kavram tanımına ilişkin varsa sahip oldukları kavram yanlışlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin KT1. soruya vermiş oldukları cevapların yüzde ve frekans değerleri Tablo 1’de sunulmuştur.

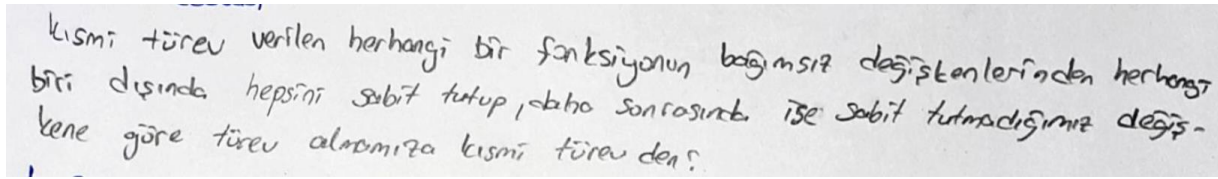
Tablo 1: Öğrencilerin KT1.Soruya Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

DOĞRU CEVAP		YANLIŞ CEVAP		BOŞ		TOPLAM	
Kavram Yanılgısı Yok		Kavram Yanılgısı Var		Kavram Yanılgısı Yok			
%	f	%	f	%	f	%	f
37,0	30	46,9	38	16,0	13	0	0
						100	81

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin tamamının soruya yanıt verdiği ve 43 öğrencinin (%53,1) kavram yanılgısına sahip olmadığı, 38 öğrencinin (%46,9) ise yanılgıya sahip olduğu belirlenmiştir. Yapılan tanımlar incelendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun kısmi türev kavramını benzer şekilde yani sezgisel olarak tanımladığı belirlenmiştir. Kavram yanılgısına sahip öğrencilerin yanıtları incelendiğinde ise en sık karşılaşılan kavrayışlardan birisinin, “kısmi türevin tüm fonksiyonlar için uygulanabileceği” olduğu belirlenmiştir. Bu duruma örnek olarak Şekil 2’de ÖA8 kodlu öğrencinin verdiği cevap sunulmuştur. En sık karşılaşılan bir diğer kavrayışın ise “fonksiyonun bağımsız değişkenlerinin birinde meydana gelecek olan değişimin, tüm değişkenlerde meydana geleceği” olduğu belirlenmiştir.

Şekil 2

ÖA8 kodlu öğretmen adayının KT1. Soruya verdiği cevap



KT2. soruda öğrencilere *Kısmi türev sürekliliği gerektirir mi?* sorusu sorularak, kısmi türev ve süreklilik ilişkisine dair varsa sahip oldukları kavram yanılgılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin KT2. soruya vermiş oldukları cevapların yüzde ve frekans değerleri Tablo 2 de verilmiştir.

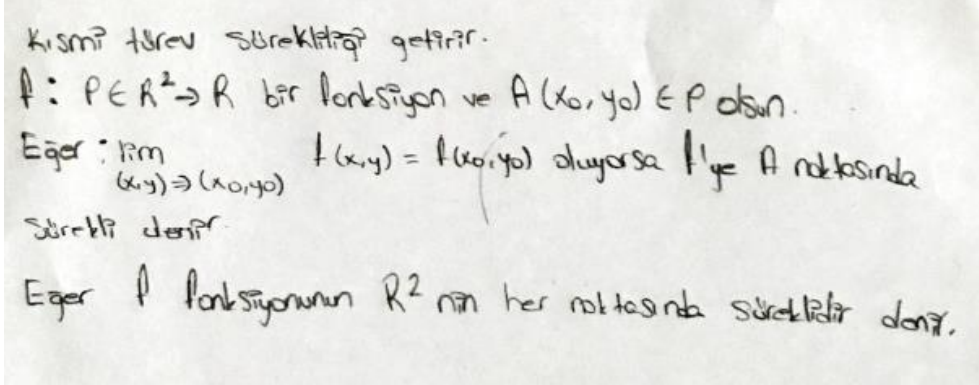
Tablo 2: Öğrencilerin KT2. Soruya Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

DOĞRU CEVAP		YANLIŞ CEVAP		BOŞ		TOPLAM	
Kavram Yanılgısı Yok		Kavram Yanılgısı Var		Kavram Yanılgısı Yok			
%	f	%	f	%	f	%	f
51,9	42	34,6	28	12,3	10	1,2	1
						100	81

Tablo 2’de öğrencilerin biri dışında tamamının 4. soruya yanıt verdiği, 28 öğrencinin (%12,3) kavram yanılgısına sahip olduğu, 52 öğrencinin (%64,2) ise yanılgıya sahip olmadığı belirlenmiştir. Kavram yanılgısı tespit edilen cevaplar incelendiğinde, 12 öğrencinin tek değişkenli fonksiyonların türevinin bulunduğu her noktada sürekli olma şartının, kısmi türev için de gerekli olduğu kavrayışına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu duruma örnek olarak Şekil 3’te ÖA2 kodlu öğretmen adayının cevabı sunulmuştur. 3 öğrencinin ise kısmi türevin limit tanımından yararlanabilmek için sürekliliğin var olması gerektiği kavrayışına sahip olduğu belirlenmiştir. Şekil 4’te bu duruma örnek olarak ÖA45 kodlu öğretmen adayının cevabı sunulmuştur.

Şekil 3

ÖA2 kodlu öğretmen adayının KT2. Soruya verdiği cevap



Şekil 4

ÖA45 kodlu öğretmen adayının KT2. Soruya verdiği cevap

Bir $f(x,y)$ fonksiyonun bir noktada, sürekli olması gerekiyor kısmi türevin tanımında limit var ve bundan dolayı süreklilik şart.

KT3. soru kısmi türev ve uygulamaları ile ilgili olup, kısmi türev algoritmasıyla ($f(x,y)$ fonksiyonunda, f_x 'i bulmak için y 'yi sabit tut, x 'e göre türev al; f_y 'yi bulmak için x 'i sabit tut, y 'e göre türev al) çözülemeyen sorulara dair öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin KT3. soruya vermiş oldukları cevapların frekans ve yüzde değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Öğretmen Adaylarının KT3. Soruya Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

DOĞRU CEVAP		YANLIŞ CEVAP		BOŞ		TOPLAM	
Kavram Yanılgısı Yok		Kavram Yanılgısı Var		Kavram Yanılgısı Yok			
%	f	%	f	%	f	%	f
75,3	61	13,6	11	6,2	5	4,9	4
						100	81

Tablo 3'te öğrencilerden 4'ü dışında tamamının KT3. soruyu yanıtladığı, 11 öğrencinin (%13,6) kavram yanılgısına sahip olduğu, 66 öğrencinin (%81,5) ise yanılgıya sahip olmadığı belirlenmiştir. Cevaplar incelendiğinde araştırmaya katılan bütün öğrencilerin doğru sonuca ulaştığı tespit edilmiştir. Fakat çözüm aşamaları incelendiğinde 11 öğrencinin kavram yanılgısına sahip olduğu, 5 öğrencinin ise çeşitli işlem hataları yaptığı görülmüştür. Kavram yanılgısı tespit edilen cevaplarda, 4 öğrencinin kısmi türev algoritmasının sonucunda elde edilen $\frac{0}{0}$ belirsizliğinin 0 sonucunu verdiği, dolayısıyla $f_x(0,0)$ ve $f_y(0,0)$ 'in 0 olduğu sonucuna ulaştığı belirlenmiştir. Bu duruma örnek olarak Şekil 5'te ÖA17 kodlu öğretmen adayının cevabı sunulmuştur. Her ne kadar sorunun doğru çözümünde de f_x, f_y fonksiyonları (0,0) noktasında 0 sonucunu verse de, bu şekilde cevap veren öğrencilerin yanlış bir kavrayışa sahip olduğu ve yanlışlıkla doğru sonuca ulaştığı aşikardır. 5 öğrencinin ise limit tanımını yanlış fonksiyon üzerinde uygulamalarından kaynaklı yanılgıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu öğrenciler limit tanımını f_x ve f_y fonksiyonları üzerine uygulamış ve sırasıyla f_{xx} ve f_{yy} 'nin sonuçlarına ulaşmış fakat yine de doğru sonuca ulaşmışlardır. Bu duruma örnek olarak Şekil 6'da ÖA58 kodlu öğretmen adayının cevabı sunulmuştur.

Şekil 5

ÖA17 kodlu öğretmen adayının KT3. soruya verdiği cevap

$$5-) f(x,y) \begin{cases} \frac{xy}{x^2+y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases} \quad \text{fonksiyonunda } f_x(0,0) \text{ ve } f_y(0,0) \text{ nedir?}$$

$$f_x = \frac{y(x^2+y^2) - 2x^2y}{(x^2+y^2)^2} \rightarrow f_x(0,0) = 0$$

$$f_y = \frac{x(x^2+y^2) - 2y^2x}{(x^2+y^2)^2} \rightarrow f_y(0,0) = 0$$

Şekil 6

ÖA58 kodlu öğretmen adayının KT3. soruya verdiği cevap

$$f_x = \frac{y \cdot (x^2+y^2) - 2x \cdot xy}{(x^2+y^2)^2} \quad f_x(0,0) \text{ için } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{0 \cdot ((0+h)^2+0) - 2 \cdot h \cdot 0}{((0+h)^2+0)^2} = 0$$

$$f_x(0,0) = 0$$

$$f_y = \frac{x \cdot (x^2+y^2) - 2y \cdot xy}{(x^2+y^2)^2} \quad f_y(0,0) \text{ için } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{0 \cdot (0+h^2) - 2 \cdot h \cdot 0}{(h^2)^2} = 0$$

$$f_y(0,0) = 0$$

Araştırmamızın KT4. Sorusunda öğrencilerin kısmi türev ile tek değişkenli fonksiyonlarda türev için kullanılan sembollerin farkında olup olmadıklarının görülmesi ve varsa sahip oldukları kavram yanlışlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin KT4. Soruya vermiş oldukları cevapların yüzde ve frekans değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Öğrencilerin KT4. Soruya Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

DOĞRU CEVAP		YANLIŞ CEVAP				BOŞ		TOPLAM	
Kavram Yanılgısı Yok		Kavram Yanılgısı Var		Kavram Yanılgısı Yok					
%	f	%	f	%	f	%	f	%	f
0	0	97,5	79	0	0	2,5	2	100	81

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerden 2'si dışında tamamının KT4. soruya cevap verdiği görülmektedir. Cevaplar analiz edildiğinde soruya cevap veren öğrencilerin tamamının (%97,5) kavram yanılgısına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin d ve ∂ sembollerini birbirinden ayırt edemediği ve semboller arası geçişlerde yanlış kavrayışlara sahip olduğunu göstermektedir. Soruda z fonksiyonunun adi türevi sorulmasına karşın, tüm öğrencilerin çok değişkenli fonksiyonlar için zincir kuralını uyguladığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin tamamının soruda zincir kuralını uygularken kısmi türev ya da adi türev fark etmeksizin tüm ifadelerde yalnızca d ya da ∂ sembolünü kullandığı tespit edilmiştir. Her iki durum da öğrencilerin sembollerin değişik formlar arası geçişini sağlayamadığını göstermektedir. Bu duruma örnek olarak Şekil 7'de ÖA81 kodlu öğretmen adayının cevabı sunulmuştur.

Şekil 7

ÖA81 kodlu öğretmen adayının KT4. soruya verdiği cevap

6. SORU: $z = txy^2$, $x = t + \ln(y+t^2)$, $y = e^t \Rightarrow \frac{dz}{dt} = ?$

6. CEVAP: Çok değişkenli fonksiyonlarda kullandığımız formül ile;

$$\frac{dz}{dt} = \frac{dz}{dx} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{dz}{dy} \cdot \frac{dy}{dt} \Rightarrow \underbrace{ty^2}_{\frac{dz}{dx}} \cdot \underbrace{\left(1 + \frac{2t}{y+t^2}\right)}_{\frac{dx}{dt}} + \underbrace{2xyt}_{\frac{dz}{dy}} \cdot \underbrace{e^t}_{\frac{dy}{dt}}$$

KT5. soru ile öğrencilerin iki değişkenli bir f fonksiyonunda zincir kuralını uygulayıp uygulayamadıklarının görülmesi ve bunun yanı sıra f fonksiyonuna bağlı olan x ve y fonksiyonlarının biri tek biri iki değişkenli verilerek, öğrencilerin sembol kullanımına ilişkin kavram yanlışları tespit edilmeye çalışılmıştır. KT5. soruya verilen cevapların yüzde ve frekans değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Öğrencilerin KT5. Soruya Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

DOĞRU CEVAP		YANLIŞ CEVAP				BOŞ		TOPLAM	
Kavram Yanılgısı Yok		Kavram Yanılgısı Var		Kavram Yanılgısı Yok					
%	f	%	f	%	f	%	f	%	f
4,9	4	93,8	76	1,2	1	0	0	100	81

Tablo 5 incelendiğinde tüm öğrencilerin KT5. soruya yanıt verdiği, 76 öğrencinin (%93,8) kavram yanılgısına sahip olduğu, 5 öğretmen adayının ise yanılgıya sahip olmadığı belirlenmiştir. Kavram yanılgısına sahip olan öğrencilerin cevapları analiz edildiğinde, 64'ünün doğru sonuca ulaştığı, 12'sinin ise işlem hataları sebebiyle yanlış sonuca ulaştığı belirlenmiştir. Fakat bahsedilen öğrencilerin tamamının, tek değişkenli fonksiyonlar ile kısmi türevi ayırt etmek için kullanılan sembollere ilişkin yanlış kavrayışa sahip olduğu belirlenmiştir. Cevaplar incelendiğinde 60 öğrencinin kısmi türev ya da adi türev fark etmeksizin tüm ifadelerde ∂ sembolünü kullandığı görülürken (şekil 8), 13'ünün tüm ifadelerde d sembolünü kullandığı görülmüştür. 3 öğrencinin ise f fonksiyonun türevini alırken ∂ , ara değişkenler olan x ve y fonksiyonlarının türevini alırken d sembolünü kullandığı tespit edilmiştir.

Şekil 8

ÖA45 kodlu öğretmen adayının KT5. soruya verdiği cevap

7) SORU $f(x,y) = e^{xy}$ $x = tu$ $y = \frac{1}{t}u^2$ $\frac{\partial f}{\partial t} = ?$ $\frac{\partial f}{\partial u} = ?$

$$\begin{aligned} \frac{\partial f}{\partial t} &= \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial t} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial t} & \frac{\partial f}{\partial u} &= \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial u} \\ &= y \cdot e^{xy} \cdot (u) + x \cdot e^{xy} \cdot \left(-\frac{1}{t^2}\right) & &= y \cdot e^{xy} \cdot (t) + x \cdot e^{xy} \cdot 0 \\ &= e^{xy} \left(y \cdot u - \frac{x}{t^2} \right) & &= \underline{e^{xy} \cdot y \cdot t} \end{aligned}$$

Araştırmamızın KT6. Sorusunda öğrencilerin, istenen noktada süreksiz ve parçalı bir f fonksiyonunun ikinci mertebeye kısmi türevini alırken varsa sahip oldukları kavram yanlışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu soruya verilen cevapların yüzde ve frekans değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

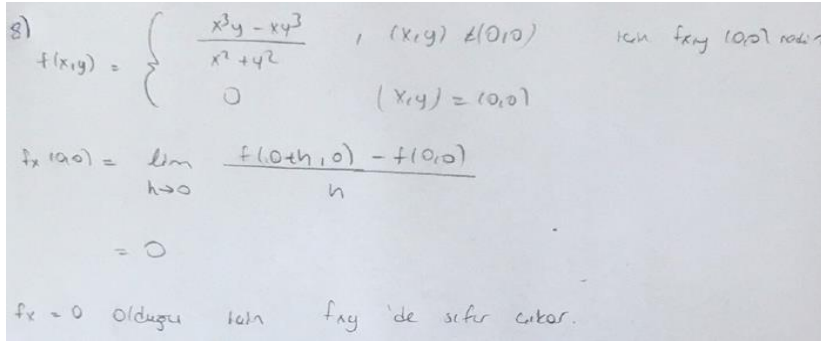
Tablo 6: Öğretmen Adaylarının KT6. Soruya Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

DOĞRU CEVAP		YANLIŞ CEVAP		BOŞ		TOPLAM	
Kavram Yanılgısı Yok		Kavram Yanılgısı Var		Kavram Yanılgısı Yok			
%	f	%	f	%	f	%	f
50,6	41	25,9	21	6,2	5	17,3	14
						100	81

Tablo 6'da 14 öğrencinin (%17,3) KT6. soruya cevap vermediği görülmektedir. Ayrıca 21 öğrencinin (%25,9) kavram yanılgısına sahip olduğu, 46 öğrencinin (%56,8) ise yanılgıya sahip olmadığı belirlenmiştir. Kavram yanılgısı tespit edilen cevaplar incelendiğinde, 4 öğretmen adayının f_x fonksiyonunun (0,0) noktasındaki değeri 0 olduğu için, $f_{xy}(0,0)$ değerinin de 0 olduğu kavrayışına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu duruma örnek olarak Şekil 9'de ÖA53 kodlu öğretmen adayının cevabı sunulmuştur. 6 öğretmen adayının ise f_{xy} fonksiyonunda yerine koydukları (0,0) noktasının $\frac{0}{0}$ belirsizliğini vermesine karşın $f_{xy}(0,0) = 0$ cevabını verdiği görülmüştür. Şekil 10'de bu duruma örnek olarak ÖA30 kodlu öğretmen adayının verdiği cevap sunulmuştur.

Şekil 9

ÖA53 kodlu öğretmen adayının KT6. Soruya verdiği cevap



8) $f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^3y - xy^3}{x^2 + y^2} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$ için $f_{xy}(0,0)$ nedir.

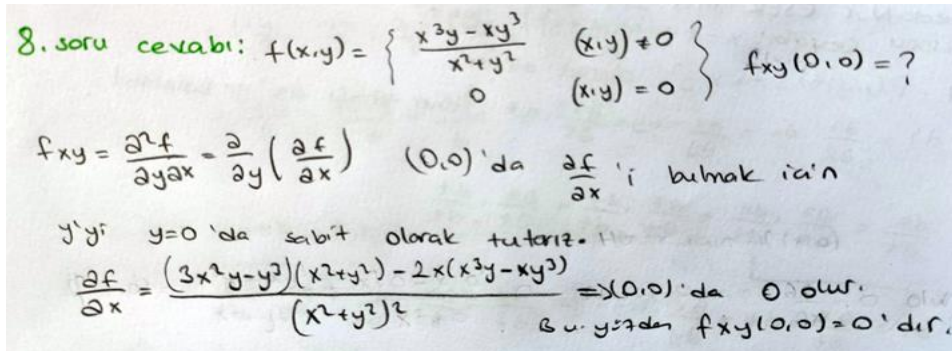
$f_x(0,0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(0+h,0) - f(0,0)}{h}$

$= 0$

$f_x = 0$ olduğu için f_{xy} 'de sıfır çıkar.

Şekil 10

ÖA30 kodlu öğretmen adayının KT6. Soruya verdiği cevap



8. soru cevabı: $f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^3y - xy^3}{x^2 + y^2} & (x,y) \neq 0 \\ 0 & (x,y) = 0 \end{cases}$ $f_{xy}(0,0) = ?$

$f_{xy} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right)$ (0,0)'da $\frac{\partial f}{\partial x}$ 'i bulmak için

y'yi y=0 'da sabit olarak tutarız.

$\frac{\partial f}{\partial x} = \frac{(3x^2y - y^3)(x^2 + y^2) - 2x(x^3y - xy^3)}{(x^2 + y^2)^2} \Rightarrow (0,0)'da 0 \text{ olur.}$

Bu yüzden $f_{xy}(0,0) = 0$ 'dır.

KT7. soruda öğrencilerin, fonksiyonel determinanın özelliklerinden olan, fonksiyonel bağımlılık kavramına ilişkin varsa sahip oldukları kavram yanılgılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. KT7. soruya verilen cevapların yüzde ve frekans değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Öğrencilerin KT7. Soruya Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

DOĞRU CEVAP		YANLIŞ CEVAP		BOŞ		TOPLAM	
Kavram Yanılgısı Yok		Kavram Yanılgısı Var		Kavram Yanılgısı Yok			
%	f	%	F	%	f	%	f
48,1	39	19,8	16	1,2	1	30,9	25
						100	81

Tablo 7’de 25 öğrencinin (%30,9) soruya cevap vermediği, 16 öğrencinin (%19,8) kavram yanılgısına sahip olduğu, 40 öğrencinin (%49,3) ise yanılgıya sahip olmadığı belirlenmiştir. Kavram yanılgısı tespit edilen cevaplar incelendiğinde, 4 öğrencinin x ve y fonksiyonlarının her ikisinde r bağımsız değişkeni bulunmasından dolayı fonksiyonel bağımlı, z fonksiyonunda r değişkeni bulunmamasından dolayı bağımsız olduğu cevabını vermiştir. Bu duruma örnek olarak Şekil 11’de ÖA75 kodlu öğretmen adayının verdiği cevap sunulmuştur. 9 öğrencinin ise verilen x ve y fonksiyonlarının, yarıçapı r olan merkezli çember denkleminin bileşenleri olduğu kavrayışına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu öğrenciler çember denkleminde yerine koydukları x ve y fonksiyonlarının sonucunun z fonksiyonunu vermesinden, fonksiyonların fonksiyonel bağımlı olduğu cevabını vermişlerdir. Şekil 12’de bu duruma örnek bir öğrenci cevabı sunulmuştur. Ayrıca bu soruda boş cevap sayısında artış gözlemlenmiştir. Bu durumda öğrencilerin fonksiyonel determinant kavramına ilişkin bilgi eksikliklerine sahip olduğu düşünülmektedir.

Şekil 11

ÖA75 kodlu öğretmen adayının KT7. soruya verdiği cevap

(16) $r = \frac{x}{\cos \theta}$ $r = \frac{y}{\sin \theta}$ $z = 2$
 x ve y fonksiyonları birbirine bağımlıdır.
 z fonksiyonu bağımsızdır.
 $\frac{x}{y} = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \cot \theta$ $z = 2$

Şekil 12

ÖA50 kodlu öğretmen adayının KT7. Soruya verdiği cevap

(16) $x^2 + y^2 = z$
 $x = r \cos \theta$
 $y = r \sin \theta$
 $(r \cos \theta)^2 + (r \sin \theta)^2 = z$
 $r^2 = z$
 olduğundan fonksiyon bağımlıdır.

Buraya kadar araştırmanın problemi doğrultusunda incelenen soruların betimsel analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Şimdi ise öğrencilerin bu sorulara verdiği cevapların ortalamaları alınarak, onların kısmi türev konusunda yanılgıya sahip olup olmadıkları belirlenecektir. Bu doğrultuda her bir öğrencinin testte yer alan yedi soruya verdiği cevapların ortalaması alınmıştır. $1,00 \leq x < 1,50$ aralığında çıkan sonuçlar kavram yanılgısı yok, $1,50 \leq x \leq 2,00$ aralığında çıkan sonuçlar kavram yanılgısı var olarak değerlendirilmiştir. Tablo 8’de incelenen soruların analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 8: Öğrencilerin Sorulara Verdiği Cevaplarla Oluşturulmuş Yüzde ve Frekans Tablosu

	%	f
Kavram Yanılgısı Var	37	45,7
Kavram Yanılgısı Yok	44	54,3
Toplam	81	100,0

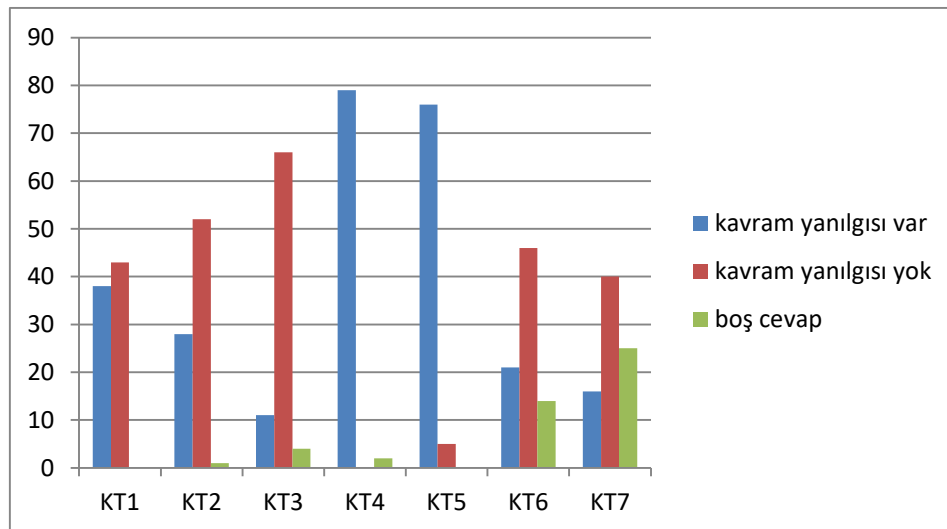
Yapılan analiz sonucunda kısmi türev konusuna ilişkin öğrencilerin 37'sinin (%45,7) kavram yanılgısına sahip olduğu, 44'ünün (%54,3) ise yanılgıya sahip olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin neredeyse yarısının yanlış kavrayışlara sahip olduğunu göstermektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmenliği 2. sınıf lisans öğrencilerinin kısmi türev konusuna ilişkin sahip oldukları kavram yanılgıları incelenmiştir. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama araştırması üzerine temellendirilmiş olup, Yitmez (2021) tarafından geliştirilen "Çok Değişkenli Fonksiyonların Türevi Konusundaki Kavram Yanılgılarını Belirleme Testi" kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin neredeyse yarısının kısmi türev konusunda yanlış kavrayışlara sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırmada incelenen sorulara, öğrencilerin verdiği cevaplar doğrultusunda oluşturulmuş histogram grafiği Şekil 13'te yer almaktadır.

Şekil 13

Öğrencilerin her bir soruya verdiği cevaplar doğrultusunda oluşturulmuş histogram grafiği



Araştırmamızın birinci sorusunda öğrencilerin kısmi türev kavram tanımları yapmakta zorlandığı ve yanlış kavrayışlara sahip olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Koçak'ın (2020) çalışmasında öğretmen adaylarının üstel belirsizlikler ile diferansiyelin geometrik tanımları yapmakta zorlandığı ve aşırı genelleme sonucu kavram yanılgılarına sahip olduğu; Dereli'nin (2015) yaptığı çalışmada ise öğretmen adaylarının dizi ve seri kavramlarının tanımlarını yaparken zorlandığı ve çeşitli yanılgılara sahip olduğu belirlenmiştir. Vinner'a (2002) göre kavram tanımları matematik öğreniminde ciddi sorunlara neden olmaktadır. Çünkü matematik, doğası gereği içeriğinde birçok soyut kavramı barındırmaktadır. Fakat öğrenciler soyut kavramları anlamlandırmakta zorluk çekmektedir. Öğrenciler anlamlandıramadığı kavramları, ezberleme yoluna giderler (Yenilmez ve Yaşa, 2008). Fakat bir kavram tanımını ezberlemek, o kavramın anlaşılmasını sağlamamaktadır. Ezberlenen kavramlar içselleştirilemediği için anlamlı öğrenme gerçekleşmemekte ve bu durum yanlış anlamalara veya yanılgılara sebep olabilmektedir. Dolayısıyla araştırmamızda elde ettiğimiz bu sonucun, birçok öğretmen adayının verilen kavram tanımlarını anlamlandırmadan, matematiksel sembollerin ve mantıksal açıklamaların formel tanımını ezberleme yolunu seçmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin görmüş oldukları matematiksel kavramları, bilgileri ya da kuralları, doğru terminoloji ve doğru içerik ile kullanması, etkili matematik öğretiminin gerçekleşmesinin önemli parçalarından birisidir (Yeşildere, 2007). Fakat araştırmamızda öğretmen adaylarının kısmi türev tanımını yaparken alan dilindeki eksiklikleri dikkat çekmektedir. Bu sebeple öğretmen adaylarının matematiksel alan dilindeki eksikliklerinin matematiksel kavramlara ait yanlışlara sebep olduğu ya da matematiksel kavramlara ait yanlışların matematiksel alan dilini etkili kullanımlarına engel olduğu düşünülmektedir. Ayrıca araştırmamızda birçok öğretmen adayının kısmi türevi benzer şekillerde tanımladığı belirlenmiştir. Bu durumun ise öğretim aşamasında kısmi türevin tanımlarına yer verilirken yalnızca belirli yönlerinin vurgulanmasından ya da farklı temsil biçimlerine yer verilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Dolayısıyla sınıflarda kısmi türevin grafiksel, sözel, fiziksel ve sembolik temsil biçimlerine yer verilerek, öğrenciler açısından konunun anlaşılması ve anlamlandırılması için avantaj sağlanması oldukça önemlidir.

Hammer'a (1996) göre kavram yanlışlarının çoğu geleneksel metotlarla ortadan kaldırılamayacak kadar ısrarcıdır. Araştırmamızda elde ettiğimiz bulgular ise birçok öğretmen adayının sahip olduğu kavrayışları benzer durumlarda da uyguladığını göstermektedir. Örneğin KT3. sorunun çözümünde kısmi türev algoritmasını kullanan ve $\frac{0}{0}$ belirsizliğinin 0 sonucunu verdiği kavrayışına sahip öğrenciler, KT6. soruyu da aynı şekilde cevaplamışlardır. Benzer şekilde KT4. soruda tek değişkenli fonksiyonlarda türev ile kısmi türev arasındaki farkı ayırt etmek için kullanılan d ve ∂ sembollerine dair kavram yanlışları, KT5. soruda da tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgular, Lannin, Barker ve Townsend'in (2007) çalışması ile birbirini destekler niteliktedir. Lannin ve diğerleri, çalışmalarına katılan iki öğrencinin belirli problem durumunda işleyen yanlış kavrayışlarını, karşılaşılan benzer problemlerin tüm durumlarına uygulamaya çalıştığı belirlenmiştir. Bu durum kavram yanlışlarının ısrarcı ve değişikliğe dirençli olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla öğretim aşamasında öğrencilere yanlış kavrayışlarını genellemeyeceği sorular sorularak, kavramsal şemalarının yeniden yapılandırılmasını sağlayacak örneklerle yer verilmesi gerekmektedir (Lannin ve diğerleri, 2007).

Kısmi türevle ilişkin kavram yanlışları incelendiğinde öğretmen adaylarının neredeyse tamamının tek değişkenli fonksiyonlarda türev ile kısmi türevi ayırt etmek için kullanılan d ve ∂ sembollerine ilişkin yanlış kavrayışlara sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin tamamının KT4. soruda yanlış cevap vermesine neden olurken, KT5. soruda doğru cevap vermesine neden olmuştur. Benzer şekilde KT3. soruda tüm öğrencilerin doğru sonuca ulaştığı fakat büyük bir kısmının yanlışlığına sahip olduğu belirlenmiştir. Li ve diğerlerine (2017) göre kavram yanlışları yanlışlıkla doğru sonuçlara neden olabilmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin sahip olduğu yanlış kavrayışlar ayrıntılı gözlem yapılmadan tespit edilemezler. Eğer ki yanlışlıkla doğru sonuçlara neden olan kavram yanlışları fark edilmez ise ileride daha güçlü yanlışların oluşumuna neden olacaktır. Bunun önüne geçebilmek için öğretilecek konuya ilişkin öğrencilerin sahip olabileceği yanlışların farkında olarak öğretimin planlanması oldukça önemlidir.

Sembollerin öğrenciler tarafından doğru anlamlandırılması, onların doğru kavramsallaştırmalara ulaşmalarını sağlayacaktır (Yeşildere, 2007). Dolayısıyla matematiksel sembollerin yanlış anlamlandırılması yanlışlara neden olabilmektedir. Araştırmamızda öğretmen adaylarının neredeyse tamamının d ve ∂ sembollerine ilişkin kavram yanlışlarına sahip olduğunu belirtmiştik. Bu durum, öğretmen adaylarının kavramsal gelişimlerine engel olmaktadır. Sembollere ilişkin tespit edilen bu yanlışlığa, öğretim aşamasında sembol kullanımına yeterince vurgu yapılmamasının neden olduğu düşünülmektedir. Bu durumun önüne geçilebilmesi için öğretim aşamasında öğrencilerin bu sembollerin farkını ayırt edebileceği sorulara yer verilmesi ve matematiksel sembol kullanımına dikkat çekilmesi oldukça önemlidir.

Son olarak belirlenen yanlışlar incelendiğinde, bir takım öğretmen adayının kısmi türev algoritmasının ($f(x,y)$ fonksiyonunda, f_x 'i bulmak için y 'yi sabit tut, x 'e göre türev al; f_y 'yi bulmak için x 'i sabit tut, y 'e göre türev al) sonuç vermediği durumda, $\frac{0}{0}$ belirsizliğinin 0 sonucunu verdiği kavrayışına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu kavrayış öğrencileri, doğru sonuca ulaştırırsa da aslında öğrencilerin yanlış bir kavrayışa sahip oldukları açıktır. Belirsizlik ve tanımsızlık kavramları öğrenciler için anlaşılması güç kavramlardır. (Özmantar, 2015). Dolayısıyla öğretmen adaylarının belirsizlik durumlarına ilişkin yanlış kavrayışlarının kısmi türev konusunda kavram yanlışlarına sebep olduğu düşünülmektedir. Bu kavram yanlışlığının sebepleri arasında algoritmanın uygulanması sonucunda karşılaşılan belirsizliğin ne anlama geldiğinin tam olarak anlaşılmasında ve tanımsızlık ile belirsizliğin ifade ettiği anlamların tam olarak bilinmemesinin yer aldığı düşünülmektedir. Sonuç olarak öğrencilerin daha önce

edindikleri kavramlara ilişkin sahip olduğu bilgi eksikliklerinin ve kavram yanlışlarının, yeni edinilen bilgilerle karıştırılarak, değiştirilerek veya kişisel kavramlarını oluşturmak için uyarlanarak (Cornu, 1991) yeni kavram yanlışlarının oluşumuna neden olduğu düşünülmektedir. Bu durum öğretim aşamasında öğrencilerin ön bilgilerindeki yanlışların dikkate alınarak bir öğretim gerçekleşmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Araştırmamız geleceğin matematik öğretmenlerinin kısmi türev konusunda çeşitli kavram yanlışlarına sahip olduğunu göstermektedir. Sonradan düzeltilebilme imkanı olsa da bu yanlışları gidermek hiç de kolay değildir. Çünkü onların ortadan kaldırılabilmesi için mevcut bilgilerin yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bunun için öğretmen adaylarının mevcut kavramlarının yetersiz olduğunu kabul etmesi ve yeniden yapılandırma için çaba göstermesi gerekir. Bu noktada araştırmamızın matematik öğretmeni adaylarının ilgili konuda sahip oldukları kavrayışlarını fark etmeleri adına, farkındalık yaratacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Arslan S. ve Çelik D. (2013). Zor Sanılan İki Kavram: Limit ve Süreklilik. İ. Ö. Zembat, M. F. Özmentar, E. Bingölbali, H. Şandır ve A. Delice (Ed.), *Kavram ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar* (s. 463-487). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Baki, A. ve Aydın Güç, F. (2014). Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin devirli ondalık gösterimle ilgili kavram yanlışları. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 176-206.
- Bayazit İ. ve Aksoy Y. (2013). Fonksiyon Kavramının Matematiksel Manası ve Tarihsel Gelişimi. İ. Ö. Zembat, M. F. Özmentar, E. Bingölbali, H. Şandır ve A. Delice (Ed.), *Kavram ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar* (s. 463-487). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Bingölbali, E. (2015) Türev kavramına ilişkin öğrenme zorlukları ve kavramsal anlama için öneriler. M. F. Özmentar, E. Bingölbali, ve H. Akkoç (Ed.), *Matematiksel Kavram Yanlışları ve Çözüm Önerileri* (4. Baskı, s. 223-252). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Bingölbali, E. ve Özmentar, M.F. (2009). Matematiksel Kavram Yanlışları: Sebepleri ve Çözüm Arayışları. Bingölbali, E. & Özmentar, M. F. (Ed.), *İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri*, ss.1-30, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Canbazoglu Bilici, S. (2019). Örneklem Yöntemleri. H. Özmen ve O. Karamustafaoğlu (Ed.) *Eğitimde Araştırma Yöntemleri* (s. 56-78). Ankara: Pegem Akademi
- Cornu, B. (2002). Limits. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (11. bs., s. 153-166). New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publishers.
- Dereli, A. B. (2015). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının diziler ve seriler konusundaki hata ve kavram yanlışlarının tespit edilmesi*. yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Gökçek, T., ve Açıkyıldız, G. (2016). Matematik öğretmeni adaylarının türev kavramıyla ilgili yaptıkları hatalar. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(1), 112-141.
- Graeber, A. O. (1993). Misconceptions about multiplication and division. *Arithmetic Teacher*, 40(7), 408-412.
- Hammer, D. (1996). More than misconceptions: Multiple perspectives on student knowledge and reasoning, and an appropriate role for education resarch. *American Journal of Physics*, 64(10), 1316-1325.
- Jones, S. ve Tanner, H. & (2000). *Becoming a successful teacher of mathematics* (s. 86-104). London, USA, Canada: RoutledgeFalmer.
- Jong, C., Thomas, J. N., Fisher, M. H., Schack, E. O., Davis, M. A., & Bickett, M. E. (2017). Decimal Dilemmas: Interpreting and Addressing Misconceptions. *Ohio Journal of School Mathematics*, 13-21.
- Karasar, N. (2002). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Koçak, B. (2019). *Matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin üstel belirsizlikler ve diferansiyel konularındaki kavram yanlışlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Lannin, J. K., Barker, D. D., & Townsend, B. E. (2007). How students view the general nature of their errors. *Educational Studies in Mathematics*, 66(1), 43-59.
- Li, V. L., Julaihi, N. H. ve Eng, T. H. (2017). Misconceptions and Errors in Learning Integral Calculus. *Asian Journal of University Education*, 13(2), 17-39.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber*. S. Turan (Ed. Ve Çev.), Ankara: Nobel Yayıncılık

- Özkaya, M. ve İşleyen, T. (2012). Fonksiyonlarla ilgili bazı kavram yanlışları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-32.
- Özmantar, M.F. (2015) Sonsuzluk kavramı: Tarihsel gelişimi, öğrenci zorlukları ve çözüm önerileri. M. F. Özmantar, E. Bingölbalı, ve H. Akkoç (Eds.), *Matematiksel Kavram Yanlışları ve Çözüm Önerileri* (4. Baskı, s. 151-180). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Özmantar, M.F., ve Yeşildere, S. (2015) Limit ve Süreklilik konularında kavram yanlışları ve çözüm arayışları. M. F. Özmantar, E. Bingölbalı, ve H. Akkoç (Eds.), *Matematiksel Kavram Yanlışları ve Çözüm Önerileri* (4. Baskı, s. 151-180). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Pesen, C. (2008). Kesirlerin sayı doğrusu üzerindeki gösteriminde öğrencilerin öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 157-168.
- Rakes, C. R. ve Ronau, R. N. (2019). Rethinking Mathematics Misconceptions: Using Knowledge Structures to Explain Systematic Errors within and across Content Domains. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(1), 1-21.
- Sezgin Selçuk, G. (2019). Tarama Yöntemi. H. Özmen ve O. Karamustafaoğlu (Ed.) *Eğitimde Araştırma Yöntemleri* (s. 137-162). Ankara: Pegem Akademi.
- Tall, D., ve Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational studies in mathematics*, 12(2), 151-169.
- Thomas, G. B. (2010). *Thomas Calculus* (11. bs. Cilt. 2, s. 965-1063). (Çev. R. Korkmaz). İstanbul: Beta Basım A.Ş. (Orijinal yayın tarihi, 2005).
- Vinner, S. (2002). The role of definitions in the teaching and learning of mathematics. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (11. bs., s. 65-81). New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publishers.
- Yang, D. C., ve Sianturi, I. A. J. (2020). Sixth Grade Students' Performance, Misconception, and Confidence on a Three-Tier Number Sense Test. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-21.
- Yenilmez, K. ve Yaşa, E. (2008). İlköğretim öğrencilerinin geometrideki kavram yanlışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 461-483.
- Yeşildere, S. (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini kullanma yeterlikleri. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 24(2), 61-70.
- Zembat, İ. Ö. (2015). Kavram yanlışsı nedir?. Bulunduğu eser: M. F. Özmantar, E. Bingölbalı, ve H. Akkoç (Ed.), *Matematiksel Kavram Yanlışları ve Çözüm Önerileri* (4. bs, s. 1-8). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Makale Geçmişi	<i>Geliş:</i> 13.01.2022	<i>Kabul:</i> 10.02.2022	<i>Yayın:</i> 21.02.2022
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atıf	Yitmez, B.G. & Yılmaz, S. (2022). İlköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin kısmi türev konusundaki kavram yanlışlarının incelenmesi. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . February, 11 (1), ss.. 40-55.		

YABANCI DİL ÖĞRETİMİNDE YÖNTEM SONRASI DÖNEM EĞİTBİLİMİ

Buket Selin SAYIN ŞENER

Ankara Üniversitesi

sayinselin@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-5148-6034

Özet

Yabancı dil öğretiminin tarihine bakıldığında öğretim yöntemlerinin sürekli değişim halinde olduğu göze çarpmaktadır. Bir başka deyişle, yabancı dil öğretiminde nihai hedeflere ulaşmak için araştırmacılar yeni yöntemler ortaya koymuşlardır. Ancak, neden hala yabancı dil öğretiminde başarıya ulaşamadığı yöntembilimciler tarafından sorgulanmaktadır. Bu çalışmada, yabancı dil öğretiminde yöntem kavramı irdelenmiş, başarıya ulaşmak için kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilmiş, yöntemin gerekliliğini sorgulayan yöntem sonrası dönem eğitbilimi ele alınmış ve bu yeni eğitbilimin gerçekleştirilebilirliği tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Yabancı dil öğretimi, yöntem sonrası dönem eğitbilimi

POST-METHOD PEDAGOGY IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Abstract

Looking at the history of foreign language teaching, it is striking that teaching methods are constantly changing. In other words, researchers have theorized new methods to reach ultimate goals in foreign language teaching. However, it is questioned by methodologists why it still has not been successful. In this study, concept of method was addressed; information was given about methods used to achieve success; post-method pedagogy questioning the necessity of the method was handled and feasibility of this new pedagogy was discussed.

Key Words: Foreign language teaching, post-method pedagogy

GİRİŞ

Günümüzde küreselleşmenin etkisiyle yabancı dil öğretimi alanı sürekli değişim halindedir (Richards, 2003). Bu bakımdan, öğrenenlerin yabancı dil öğretimi sürecinde nihai başarıya ulaşması için en etkili yollar kuramcılar tarafından alanyazında tartışılmaktadır (Swan, 2009; Liu, 1995). Bu süreçte, sınıf içerisinde öğrenenlerin farklı isteklerini karşılamaya çalışan yabancı dil öğretmeni için ise yeni bir öğretme yaklaşımını ya da yöntemini uygulamak bilinen en iyi yoldur. Dil öğretimi alanı geçmişten günümüze pek çok değişikliğe şahit olmuştur. Araştırmacılar en iyi yabancı dil öğretim yöntemini bulmaya yönelik çok fazla çalışmalar yapmışlardır. Bu tarz bir arayışın 1880'li yıllarda Francois Gouin' in "Yabancı Dilleri Öğretme ve Öğrenme Sanatı" adlı eseriyle başladığı söylenir (Masouleh, 2012). Eserinde Gouin yöntem kullanımını desteklemiştir.

Alanyazında yöntem kavramı pek çok araştırmacı tarafından farklı ifadelerle tanımlanmıştır. Oller'e göre (1993) yöntemler programları, müfredatları, gösterimleri, sunumları, araştırma bulgularını, testleri, etkileşim durumlarını, ders malzemelerini, metinleri, filmleri, videoları, bilgisayarları ve daha fazlasını içerir. Kumaravadivelu için (2004) yöntem disiplinlerden türeyen kuramsal kurallardan ve sınıf öğretmenlerine yöneltilen sınıf yöntemlerinden oluşur. Ek olarak, Richards ve Rodgers (2001) için yöntemler kısmen zamanında tasarlanır, kişisel yoruma çok az yer bırakır ve eğitim aracılığıyla öğrenilir. Yaklaşım ve yöntem araştırmaları incelendiğinde ise 1840'lardan 1940'lara kadar dilbilgisi-çeviri yöntemi etkili olmuştur. Dilbilgisi-çeviri yöntemine bir yenilik olarak 20. yüzyılın başlarında sunulan düzvarım yöntemi hemen kabul görmüştür. 1950'li yıllarda dilsel-işitsel yöntemin daha iyi bir öğrenme sağlayacağı düşünülmüştür. 1960'ların sonlarına doğru ezberleme ve yapı

alıştırmalarına yer verdiği için dilsel-işitsel yöntem önemini yitirmeye başlamıştır. Daha sonra, yabancı dilin kurallarına dair farkındalık geliştirdiğine inanılan bilişsel dil öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir. Öğretmenlerin bu yaklaşımı sınıflarında kullanma eğilimine rağmen, yöntembilimsel yönergelerin eksikliğinden dolayı başarıya ulaşamamıştır. Daha sonra, humanistik psikoloji, sessiz yöntem, telkin yöntemi, tüm fiziksel tepki yöntemi, topluluk odaklı dil öğretimi gibi yaratıcı yöntemlerin temelini oluşturmıştır. Bu dönemde Pennycook'a (1989:5) göre bir 'yöntem patlaması' meydana gelmiştir. Bu yöntemlerde dil öğrenmenin kaygıdan uzak bir ortamda gerçekleşmesi gerekliliği vurgulanmıştır. (Richards&Rogers, 2001). Bu yöntem ve yaklaşımlara ek olarak yabancı dil öğretiminde iletişimsel dil öğretimi, içeriğe dayalı dil öğretimi ve göreve dayalı dil öğretimi ortaya çıkmıştır (Richards&Rogers, 2001; Richards, 2003). Bahsedilen öğretim yöntemleri içinde iletişimsel öğretim en çok uygulanan ve kuramsal açıdan en çok tartışılan yaklaşımdır (Savignon, 2007). Yukarıda belirtilen arayışlara rağmen, dil öğretiminde yöntemlerin neden verimsiz olduğu ve araştırmacıların neden yeni ve en iyi yöntem arayışlarına girdikleri alanyazında dilbilimciler tarafından tartışılmakta ve bu sorular cevaplanmaya çalışılmaktadır. Bu düşünceden hareketle, alanyazın taraması niteliğindeki bu çalışmada, yöntem problemi incelenecek, yöntem sonrası dönem eğitbilimi hakkında bilgi verilecek ve bu yeni algnın gerçekleştirilebilirliği tartışılacaktır.

Yöntem Sonrası Dönem Eğitbilimi

Prabhu (1990) çalışmasında yöntemlerin gerekliliğini sorgulamaktadır ve dil öğretimi tartışmasında çok sık duyulan ama nadiren açıklanmış olan 'en iyi yöntem yoktur' ifadesini incelemektedir. Ayrıca, Prabhu (1990) bu ifadenin, yöntem teriminin geniş yorumuna dayanarak üç maddesini detaylı bir şekilde açıklamaktadır. Prabhu (1990) : (1) *Farklı yöntemler farklı öğretme durumları için en iyidir*, (2) *Her yöntem kısmen doğru ya da geçerlidir*, (3) *İyi ve kötü yöntemler düşüncesi yanlıştır açıklamalarıyla 'en iyi yöntem yoktur' ifadesini tartışmaktadır*. Prabhu (1990) ilk olarak yöntemin öğretme durumuna bağlı olduğu düşüncesini detaylı bir şekilde sorgular ve en iyi yöntem yoktur ifadesinin tek bir yöntemin herkes için en iyisi olmayacağı anlamına geldiğini belirtir ve öğretme durumlarında en iyi yöntemi etkileyen önemli farklılıkların olduğunu vurgular. Prabhu (1990) tek yöntemin herkes için en iyisi olmadığı düşüncesinin aynı zamanda farklı yöntemlerin farklı insanlar ya da farklı öğretme durumları için en iyisi olduğu anlamına geldiğine dikkat çekmektedir. Bu düşüncesi herhangi bir öğretme durumu için, gerçekten en iyi yöntemin var olduğunu ve üstelik onun ne olduğuna öğretmenlerin karar vereceğini işaret etmektedir. Bu nedenle en iyi yöntemin ne olduğu konusunda karar verilemediyse, öğretmenler bu duruma karar vermek için birbirlerinden fikir almalı ve iletişime geçmelidir. Prabhu (1990) ikinci olarak başka bir kanıt olan her yöntemin biraz doğruluğu ve geçerliliği vardır düşüncesini detaylı bir şekilde irdeler ve bir teori ile diğer teorilerin belli bölümleri arasında örtüşen bir anlayış varsa, bir teorinin kısmen doğruları oluşturan diğer teorilerin bölümlerini içerebileceğini söyler. Bu düşüncesi seçmeci bir karışım olarak düşünülebilir ancak Prabhu (1990) bu düşüncesinin seçmeci bir karışım olmadığını, farklı bir yöntem olması gerektiğini ve kısmen diğerleriyle örtüşen bütün yöntemlerin eşit olarak seçmeci olduğunu ifade eder. Prabhu (1990) en iyi yöntem yoktur ifadesini üçüncü olarak en iyinin ne anlama geldiğinin tekrar düşünülmesi gerektiğine dikkat çekerek açıklar. Çoğu öğretmenin amacı öğrenmenin hızlı bir şekilde gerçekleşmesidir ve en iyi yöntemin en iyi öğrenme sonuçlarını veren yöntem olduğuna dair ortak bir düşünce vardır. Bu sebeple, Prabhu'ya (1990) göre yöntemlerin verilen zamanda öncülük eden öğrenme miktarları bakımından değerlendirilmesi gerekir ve önemli olan en iyi yöntemi aramak değildir, öğretmenlerin kendi görüşlerini gerçek öğretme durumuna aktarmalarını destekleyen ortamlar yaratmaktır. Bir başka deyişle, bir yöntem iyi ya da kötü değildir ancak öğretmenler sınıflarında kendi görüşlerini ortaya koymak için güce sahiptir ve bu görüşlerini kendi sınıflarına yansıtmaları ve bu sürece etkin bir şekilde katılmaları gerekir. Prabhu(1990) *"gerçekten onaylamadığımız bir öğretme örneği ile karşılaştığımız zaman, bunun sebebi öğretmenin takip ettiği bir yöntem değil, fakat öğretme süresince öğretmenin katılım duygusundan yoksun olmasıdır"* der. Bu bağlamda, gerçekten iyi olduğu düşünülen bir yöntemin farklı öğretmenler tarafından aynı şekilde verimli bir şekilde uygulanamamasının sebebi öğretmenlerin yöntemi katılım duygusundan yoksun olarak uygulaması olabilir. Sonuç olarak, öğretmenler öğretme sürecine aktif olarak kendi görüşlerini ifade ederek katılmalı ve öğretmenlerin görüşleri dikkate alınmalıdır. Ayrıca, öğretmenler en iyi yöntemi aramaktansa bulundukları bağlamın özelliklerini dikkate alarak en uygun yöntemi ya da yöntemleri uygulamalıdır.

Prabhu (1990) 'en iyi yöntemin var olmadığını' ve öğretmenler için gerçekten gerekli olan şeyin, öğrenme arzusunu tetikleyecek öğretimin kişisel kavramsallaştırma ile nasıl çalışacağını bilmek olduğunu savunmaktadır. Prabhu'nun çalışmalarıyla birlikte, yöntem temelli eğitbilimden yöntem sonrası eğitbilime doğru bir değişim

olmuştur ve dil öğretim yöntemlerinin varlığının devam edip etmeyeceği konusu alanyazında pek çok dilbilimci tarafından tartışılmıştır. (Liu, 1995; Bell, 2003; Liu, 2004). Bell (2003) yöntemlerin hiçbir yere gitmediğini, gitmelerinin de mümkün olmadığını ifade eder ve yöntem sonrası eğitimcileri iletişimci dil öğretim yaklaşımının farklı uyarlanmış bir modeli olarak görür. Ayrıca, bu görüşe göre yöntem sonrası eğitimci savunucuları yöntemi bitirmek yerine yöntemlerdeki sorunları bulmalı ve bu sorunların üstesinden gelmelidirler (Bell, 2003; Liu, 1995). Bazı dilbilimciler ise yöntemlerle ilgili ciddi şüphelere sahiptir ve yöntem alternatif yollar önermektedir (Kumaravadivelu, 2004; Brown, 2002; Richards & Rodgers, 2001; Jarvis, 1991; Allwright, 1991; Pennycook, 1989; Nunan, 1989). Pennycook (1989) belirli bir dünya görüşünü yansıtan ve eşit olmayan güç ilişkilerinin oluşturduğu yöntem kavramını tartışmada ısrar eder ve bunun öğrenenlerin dil öğretme anlayışını güçlendirmekten ziyade zayıflattığını savunur. Richards (1990) yabancı dil sınıfında öğretmenlerin bireysel öğretme stillerini öne çıkararak yöntem sonrasının dinamik doğasını keşfetmek için *yöntemlerin ötesine* bakmamız gerektiğini ifade etmektedir. Allwright (1991) da yöntemin varlığı hakkında ciddi şüphelere sahiptir ve yöntemin bittiğini öne sürmektedir. Kumaravadivelu (1994) yöntem kavramını reddeder ve *yöntem sonrası eğitim* algısına dikkat çekmektedir. Ek olarak, Brown (2002) *yöntemlerin öldüğü* ifadesini savunmaktadır ve yöntemlerin yabancı dil öğretiminde önemli bir kaynak olmadığını şu maddelerle açıklamaktadır: (1) *Yöntemler çok kural buyurmakta ve fazla genelleme yapmaktadırlar.* (2) *Genellikle ilk uygulama aşamalarında birbirlerinden farklı olmalarına karşın sonraki aşamalarda birbirlerinden ayırt edilemez hale gelmektedirler.* (3) *En iyi yöntemi bulmak için dil alanında bilimsel deneylere artık inanılmamaktadır.* (4) *Yöntemler emperyalizmin bir aracı olarak görülmektedir.*

Bu bilim insanları yöntemin; sınırlılığının, dil öğrenimi ve öğretiminde kısıtlı etkisi olduğunun ve hayati bir yapıda olmadığını hatta ihtiyaç duyulanın alternatif bir yöntem değil yöntem alternatif olduğunun farkına vararak TESOL uzmanlarını uyarılar arasında öne çıkmışlardır. Gitgide artan bu farkındalık, yöntem ötesi koşul olarak adlandırılan durumun çözümüne eşlik etmektedir (Kumaravadivelu, 1994). Kumaravadivelu'nun (2006, 2003, 2001) yöntem sonrası dönem eğitimci fikri yukarıda bahsedilen araştırmacılar tarafından ortaya konulan bütün düşüncelere hitap eder ve yabancı dil öğretim başarısını etkileyen ve göz ardı edilen öğretmen bilişi, öğretmen algısı, toplumsal gereksinimler, kültürel bağlam, politik gereklilikler, ekonomik zorunluluklar, kurumsal kısıtlılıklar gibi pek çok faktöre dikkat çekmektedir. Bu faktörler birbirleri ile ilişkilidir, her biri dil öğretiminin ve öğreniminin karakterini, içeriğini şekillendirmektedir ve dil öğretimindeki başarıyı ya da başarısızlığı büyük ölçüde etkilemektedir.

Kumaravadivelu'ya (2006) göre yöntem kavramının sınırlarının ve tatminsizliğinin bir sonucu olarak, ikinci dil uzmanlık alanı yöntem sonrası dönem eğitimcileri kurma ihtiyacıyla karşılaşmıştır. Kumaravadivelu (2006) yöntem kavramının taşıdığı doğru bilinen beş yanlış çerçevesinde yöntem sonrası dönem eğitimcilerinin gerekliliğini açıklamaktadır. Doğru bilinen yanlışlar, yıllardır inanılan ve kullanılan yöntem kavramından yöntem sonrası dönem eğitime geçişe açıklık getirmektedir. Doğru bilinen yanlışlar aşağıda belirtilmiştir; (1) *Hazır ve keşfedilmeyi bekleyen bir yöntem vardır.* (2) *Yöntem dil öğretimi için düzenleme ilkesini oluşturur.* (3) *Yöntemin evrensel ve tarih dışı bir değeri vardır.* (4) *Kuramcılar bilgiyi kavrar, öğretmenler bilgiyi tüketir.* (5) *Yöntem tarafsızdır ve ideolojik motivasyonu yoktur.* Yukarıda belirtilen yöntem kavramı ile ilgili doğru bilinen yanlışları belirten Kumaravadivelu (2006), yöntemin yetersizliğinden, sınırlılığından dolayı yabancı dil öğretiminde ve öğreniminde yöntem kullanımının bir talihsizlik olduğunu ifade eder ve yöntem sonrası dönem eğitimcilerinin gerekliliğini savunur. Kumaravadivelu (2004) yöntem sonrası dönem eğitimcilerinin özelliklerini kavramsallaştırır, uygulamak için teklifler önerir ve daha sonra uygularken ortaya çıkabilecek endişelere ve sorulara yer verir. Kumaravadivelu (2004) belirleyicilik, uygulanabilirlik ve olabilirlik parametrelerini içeren üç boyutlu bir sistemi vurgular ve şu şekilde bu parametreleri açıklar:

- *Belirleyicilik:* Yerel dilbilim, sosyokültürel ve politik özelliklere dayanarak bağlama duyarlı bir dil eğitiminin gelişmesini kolaylaştırmak.
- *Uygulanabilirlik:* Kuramcılar ve uygulayıcılar arasındaki somutlaştırılmış rol ilişkisini öğretmenlerin kendi uygulama kuramlarını kurmalarını sağlayarak sonlandırmak.
- *Olabilirlik:* Öğrencilerin kimlik oluşumu ve sosyal dönüşüm için sınıfa beraberinde getirdikleri sosyo politik bilince dokunmak.

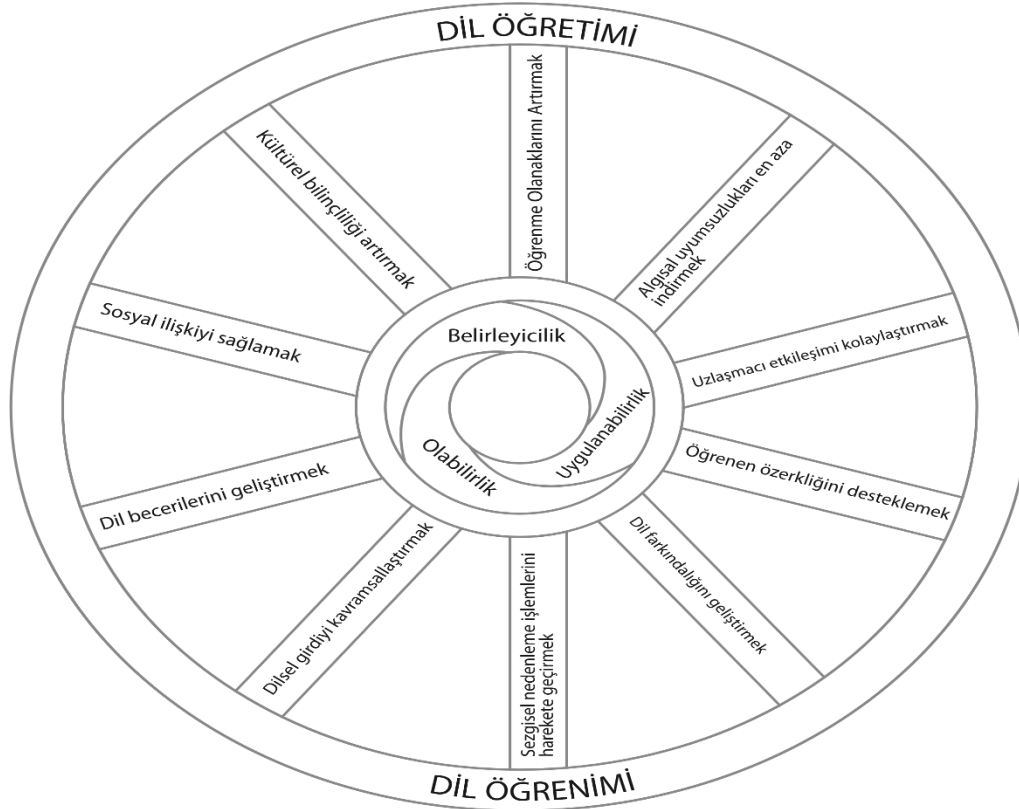
Kumaravadivelu (2004) belirleyicilik parametresinde eğitimcilerin yerel olması gerektiğini ve o ülkenin yerel dilbilim, sosyo kültürel ve politik farklılıklarını dikkate alması gerektiğini vurgular, aksi takdirde öğrenenlerin öğrenmeye yönelik psikolojik engeller oluşturabileceğine dikkat çeker. Uygulandığı çevreye hassasiyeti vurgulayan bu parametreye program tasarımcılarının önem vermesi gerekir ve bu parametre öğretmenlere problemleri bulma ve çözme sorumluluğunu verir. Uygulanabilirlik parametresi ise kuram ve uygulama ile ilişkilidir. Kumaravadivelu (2001) öğretmenlerin sadece kuram uygulayıcısı olarak görülmesini eleştirir ve öğretmenlerin bağımsız bir birey olarak kendi kuramını oluşturmasını ve bu süreçte öğretmenlere söz hakkı verilmesini vurgulamaktadır. Bir başka ifadeyle, uygulanabilirlik parametresi öğretmen tarafından oluşturulmuş olan uygulama kuramını amaçlamaktadır. Yöntem sonrası dönem eğitimine göre hiç bir uygulama kuramı uygulama sırasında oluşturulmadığı sürece faydalı değildir. Çünkü uygulama kuramı bağlamında, eğitimsel düşüncelilik eş zamanlı olarak öğretmenlerin yansıtıcı becerilerinden beslenir ve bu öğretmenlere sorunları tanımlamasını, anlamasını, bilgiyi çözümlemesini, değerlendirmesini, seçenekleri düşünmesini, muhakeme etmesini ve en uygun seçeneği seçmesini sağlamaktadır. Başka bir deyişle, uygulama kuramı devam eden, yaşayan, çalışan, devamlı yansıma ve hareket içeren bir kuramdır (Chambers, 1992). Olabilirlik parametresi temel olarak Freirean'ın eleştirel eğitiminden türer ve öğrenenlerin sınıfa getirdikleri sosyo politik bilince işaret eder. Bir diğer ifadeyle, öğrenenlerin eğitimsel ortama getirdikleri tecrübeler sadece geçmişte karşılaştıkları öğrenme ve öğretme bölümleri tarafından değil aynı zamanda büyüdükleri daha geniş sosyal, ekonomik ve politik çevre tarafından da şekillenir. İkinci dil eğitimine dil ve kültür getirildiği için öznellik söz konusudur. Bu sebeple, yabancı dil öğretmenleri sınıfta kimlik oluşumunu etkileyen sosyokültürel gerçeği göz ardı etmemeli ve öğrenenlerin sosyal ihtiyaçlarından dilsel ihtiyaçlarını ayırmamalıdır. Bir başka deyişle, yabancı dil öğretmenleri öğrenenlerin sosyal yükümlülüklerini karşılamadan eğitimci yükümlülüklerini karşılayamazlar (Kumaravadivelu, 2004).

Kumaravadivelu'ya (2004) göre yukarıda açıklanan belirleyicilik, uygulanabilirlik ve olabilirlik parametreleriyle oluşan bağlama duyarlı bir yöntem sonrası eğitiminin kurulumu mevcut kuramsal, pratik ve deneyimsel bilgi tabanından türetilmiş on büyük ölçekli stratejiyi gerektirir. Büyük ölçekli stratejiler ikinci/yabancı dil öğrenimi ve öğretimi ile ilişkili kuramsal, deneysel ve deneyimsel iç görülerden türeyen yol gösterici ilkelerdir. Bu sebeple, bir büyük ölçekli strateji öğretmenlerin kendi duruma özgünlüğünü, ihtiyaca dayalı küçük stratejilerini ya da sınıf tekniklerini gerçekleştirebileceklerine dayanan genel bir plan ve geniş bir kılavuzdur. Kaçınılmaz bir şekilde, bu büyük ölçekli stratejilerin her biri yerel uzmanlık ve beklentilerine bağlı farklı bir içeriği ve karakteri üstlenir. Büyük ölçekli stratejiler şöyledir: (1) *Öğrenme olanaklarını arttırmak*: Öğretmenlerin öğretme yöneticisi ve uzlaştırmacı rolleri arasında denge kurdukları bir süreçtir. Öğrenme olanaklarını arttırmak için bilgi kartları, dinleme etkinlikleri, bilgi oyunları, doğal bir şekilde başlatılan sohbetler ve teşvik edici tartışma konuları sınıf içi etkinliklerine örnek olarak verilebilir. (2) *Algısal uyumsuzlukları en aza indirmek*: Öğretmenin niyeti ve öğrencinin yorumlaması arasındaki olası uyumsuzlukları fark etmedir. Bu uyumsuzlukları en aza indirmek için öğretmenler 'sesli düşünme' tekniğini kullanarak öğrencilerden kendileri ve öğretmenleri arasındaki farklılıkları beyin fırtınası yaparak dile getirmelerini isterler (3) *Uzlaşmacı etkileşimi kolaylaştırmak*: Anlamlı öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen sınıf etkileşimini sağlamaktır. Tartışmalar, işbirlikçi etkinlikler, eleştirel düşünme etkinlikleri yabancı dil sınıflarında uzlaşmacı etkileşimi kolaylaştırmayı sağlayan etkinliklerdir. (4) *Öğrenen özerkliğini desteklemek*: Öğrenenlerin öğrenmeyi ve özgürleşmeyi öğrenmelerine yardım etmektir. Öğrencilerin özerk olmalarını sağlamak için yabancı dil sınıflarında özgün ders malzemelerinin kullanılmasını vurgulamaktadır. (5) *Dil farkındalığını geliştirmek*: Eleştirel kadar genel dil farkındalığı yaratmak ve öğrencilerin dikkatini dilin resmi ve işlevsel özelliklerine çekmektir. Benzetimler, rol yapma ve problem çözme etkinlikleri öğrencilerin dil farkındalığını geliştirir ve dilin bütünlük doğasına dikkat çeker. (6) *Sezgisel nedenleme işlemlerini harekete geçirmek*: Dilbilgisi yapım sürecinde öğrenenlere yardım etmektir. Bu makro strateji yabancı dil öğretiminde zengin metinsel verinin önemine dikkat çekmektedir. Öğrencilerde sezgisel nedenleme işlemlerini harekete geçirmek için araştırma etkinlikleri yapılabilir. Bunu yapmak için en iyi araç internettir. Ünlü bir insanın biyografisi hakkında bilgi toplama, yeni bir icat ya da yeni yerler hakkında bilgi edinme örnek olarak verilebilir. (7) *Dilsel girdiyi kavramsallaştırmak*: Dil kullanımının dilbilimsel, sosyal ve kültürel bağlamlarda nasıl şekillendiğiyle ilgilidir. Örnek olarak problem çözme etkinlikleri, benzetimler ve rol yapma etkinlikleri verilebilir. (8) *Dil becerilerini birleştirmek*: Geleneksel olarak ayrılan ve sıralanan dinleme, konuşma, okuma ve yazma dil becerilerinin bütünsel birleşimidir. (9) *Sosyal ilişkiyi sağlamak*: Öğretmenlerin sosyal, politik, ekonomik ve eğitimsel çevreye karşı hassas olma ihtiyacıdır. (10) *Kültürel bilinçliliği artırmak*: Öğrenenlere kültürel denekler gibi davranmaktır. Yukarıda sıralanan bu stratejiler, öğretmenlerin sınıf içi etkinlikleri oluşturabilecekleri genel planlardır. Bu önerilen büyük ölçekli

stratejiler ile birlikte uygulanabilirlik, belirleyicilik ve olabilirlik parametreleri bağlama ve ihtiyaçlara göre öğretmenin kendi kuramını ortaya çıkarmasına yardımcı olan ilkelerdir. Bu çalışma ilkelerinin nasıl birbirine bağlı olduğu ve birbirini nasıl pekiştirdiği 'eğitbilimsel çark' olarak resmedilmiştir (Kumaravadivelu (2003). Eğitbilimsel çark aşağıda gösterilmektedir.

Şekil 1

Eğitbilimsel Çark



Kaynak: Kumaravadivelu, B. (2003). Critical language pedagogy: A postmethod perspective on English language teaching. *Word Englishes*, 22, 539-550.

Şekil 1’de görüldüğü gibi uygulanabilirlik, belirleyicilik ve olabilirlik parametreleri eğitbilimsel çarkın merkezini tutan ve bağlayan aks olarak düşünülmektedir. Büyük ölçekli stratejiler ise çark telleri olarak eğitbilimsel çarka güç ve denge sağlamaktadır. Eğitbilimsel çarkın dış çerçevesinde dil öğrenimi ve dil öğretimi vardır. Dil öğrenimini, öğretimi ve kullanımını etkileyen bireysel, kurumsal, sosyal ve kültürel faktörler de eğitbilimsel çarkın içinde gizlenmiş çarklardır. Yöntem sonrası dönem eğitbilimi ortak amaca doğru beraber hareket eden öğretmen eğitimcileri, öğretmenleri ve öğrenenlerinden değişime açık ve belli rollere sahip olmalarını talep etmektedir. Bu bağlamda, Kumaravadivelu (2004) öğrencileri, öğretmenleri ve öğretmen eğitimcilerini kâşif olarak tanımlamakla birlikte yöntem sonrası dönemde onların rollerini ve görevlerini tartışmaktadır.

Yöntem sonrası dönem eğitim programı öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme, sürekli gelişim, mesleki yeterliliklerinin güncellenmesi, kendi görüşlerinin öneminin farkında olmaları ve eleştirel yeteneklerinin geliştirilmesinin zorunluluğunu dikkate almalıdır. Şimdiye kadar çok iyi bilindiği gibi, çoğu öğretmen yetiştiren kurumların ve hizmet içi eğitimlerin programları önceden seçilmiş ve dizilmiş bir grup bilgi yoğunluğunun öğretmenlere ya da gelecekteki öğretmenlere aktarılması için tasarlanmıştır. Böylesi bir aktarım modeli yöntem sonrası dönem eğitbilimini kuran özerk ve kendi kendine karar veren öğretmenler yetiştirmek için yeterli değildir. Yöntem sonrası dönemde öğretmen eğitiminin öğretmen tarafına odaklandığı kadar eğitim tarafına da

odaklanması gerekir bu yüzden öğretmen yetiştiren kurumların ve hizmet içi eğitimlerin programları temelden yapılandırılmalıdır. Bu yeniden yapılandırmayı başarmanın bir yolu resmi hizmet içi eğitim programlarına başlayan öğretmenlerin daha önceki eğitim tecrübelerine dayanarak ne iyi öğretmeyi sağlar ya da sağlamaz düşüncesini beraberinde getirdiklerinin farkında olmaktır. Başka bir deyişle, öğretmen eğitimcisi ve öğretmen arasındaki etkileşimin söyleşimsel olması gerekir. Böylesi söyleşimsel girişimde, öğretmen eğitimcisinin öncelikli sorumluluğu öğretmene ödünç alınmış bir ses sağlamak değil ama bir kimlik ya da sesin ortaya çıkabileceği durumun karşılıklı diyalog halinde olması için fırsatlar sağlamak ve aydınlatmaktır. Detaylı bir şekilde yöntem sonrası dönem öğretmen eğitimcisinin rolleri şu şekilde sıralanmıştır: (1) Öğretmen eğitimcilerine bilginin tüketicisi olarak ve öğretmenlere bilginin üreticisi olarak davranan şu anki öğretmen eğitimi programlarındaki eşitsizliği öğretmenlerin fark etmelerine yardımcı olmak. (2) Gelecekteki öğretmenlerin dil öğrenimi ve öğretimi hakkında kişisel inanışlarını, varsayımlarını ve bilgilerini elektronik bir günlüğe kaydetmelerini ve paylaşımlarını sağlamak. (3) Gelecekteki öğretmenler kişisel bilgi ile profesyonel bilgiyi ilişkilendirebilsin diye eleştirel düşünmelerini teşvik etmek. (4) Gelecekteki öğretmenlerin sınıf söylem çözümlemelerinde temel becerileri edinmesi için uygun ortamlar yaratmak. (5) Kendi araştırma ajandalarının bölümünü öğretmenlere yönlendirmek (6) Gelecekteki öğretmenlerin belli yazarlarla eleştirel bir şekilde karşılaşmalarına fırsat vererek olabirlik eğitilimine maruz bırakmak. (7) Alanyazında bulunan genel mesleki bilgi tabanını doğrudan ve belirgin bir şekilde özelliklerini açıklamak ve mesleki bilgi tabanının hem güçlü hem de zayıf yanlarına işaret etmek (Kumaravadivelu, 2004).

Yöntem sonrası dönem eğitimini kuran, özerk ve kendi kendine karar veren öğretmenler yetiştirmek için ise öğretmenlerin beraberinde getirdikleri görüşler ve fikirler göz ardı edilmemelidir. Yöntem sonrası dönem öğretmeni kendi gelişim süreçlerinde eğitimimsel kararları vermede ne kadar kararlıysa o kadar özerk olabilirler. Yöntem sonrası dönem öğretmenleri kendi içinde bulundukları sürecin nasıl gittiğine dair geribildirimi eleştirel sınıf gözlemi (Kumaravadivelu, 1999a, 1999b), öğretmen araştırma çemberi (Freeman, 1998) ve keşfedici araştırma uygulamaları (Allwright, 1993) gibi farklı yollarla öğrenebilirler. Daha detaylı olarak, yöntem sonrası dönem öğretmenlerinin rolleri aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır: (1) Öğrenci bilgilerini toplamak için anket, görüşme ve araştırma gibi sorgulayıcı yöntemleri kullanma. (2) Sınıf gözleminde ve öğrenci bilgilerinden ortaya çıkan araştırmacı soruları tanımlama. (3) Konular ve türler bakımından tanımlanmış araştırmacı soruları bir araya getirme ve hangilerinin bireysel ya da hangilerinin toplu olarak keşfedilebileceğine karar verme. (4) Öğrencilerin beraberinde getirdikleri kaynakların hangilerinin öğrencilerin sosyokültürel ve dilbilimsel bilgiyi içeren öğrenme, öğretme ve araştırma amaçları için faydalı olabileceğini keşfetme. (5) Sorgulayıcı etkinlikleri uygularken benzer düşüncelere sahip yerli ve uzaktaki arkadaşlarıyla ne dereceye kadar internete dayalı, elektronik bir diyalog içinde olduklarını öğrenme. (6) Uygun bir sınıf gözlemi kullanarak kendi öğretme hareketlerini değerlendirmek, çözümlemek ve gözlemek için yorumlayıcı stratejiler geliştirme. (7) Dil, öğrenme ve öğretme hakkında özgün eğitimimsel belirlemelerde hangi temel varsayımların uygulandığına, araştırma bulguları ışığında var olan hangi varsayımların değişmesi gerektiğine ve bu düzeltmeler tarafından eğitimimsel belirlemelerde hangi değişikliklere izin verildiğine karar verme (Kumaravadivelu, 2004). Yukarıda açıklanan roller öğretmenlerin özerkliklerini takip etmelerine yardım edecek bir kılavuzdur ancak öğretmenlerin kendi seçecekleri yollar onların her gün sınıflarında karşılaştıkları durumlara bağlıdır. Ek olarak, öğretmenlerin kendi bağlama duyarlı eğitimimsel bilgilerini ortaya çıkarmak için özerkliklerini geliştirmeye yardım edilmelidir böylece öğretmenler karşılaştıkları sorunların üstesinden gelebilirler.

Yöntem sonrası dönem öğretmeni sınıfta tek otorite değildir ve öğrenciler de öğretmenleri gibi özerk olmalıdır. Öğrenci özerkliğinde alanyazın bugüne kadar özerkliğin iki yönünü belirtmiştir; akademik ve sosyal özerklik. Akademik özerklik öğrenme ile ilişkilidir. Öğrenciler istekli ve kendi öğrenme sorumluluğunu alabildiği zaman özerk olurlar. Yöntem sonrası dönem öğrencileri kendi öğrenme süreçlerini kontrol etmek ve öğrenme potansiyellerini en üst seviyeye çıkarmak için öğretmenlerinin ve arkadaşlarının yardımlarıyla akademik özerkliklerine aşağıdakileri yaparak destek olabilirler: Kendi öğrenme stratejileri ve stillerini yöneterek tanımlama ve kendi dil öğrenme tarihçelerini yazma. Başarılı dil öğrencileri tarafından kullanılan strateji ve stillerin bazılarını kendilerinininkile birleştirerek esnetme. Düzenli sınıf testlerine ve diğer standart testlere ek olarak şahsi günlük yazılarıyla dil öğrenme sürecini kontrol ederek devam eden öğrenme sonuçlarını değerlendirme. Öğrencilerin sınıfta aldıklarının dışında ek dil girdisi ve çıktısı için fırsatlara ulaşma, örneğin, kütüphane kaynakları ve öğrenme merkezlerinden yararlanma (Kumaravadivelu, 2004). Çoğunlukla içsel olan akademik özerkliğin aksine, sosyal

özerklik sosyaldır ve sınıf çevresinin işbirlikçi üyeleri olarak etkili bir şekilde çalışmak için öğrencilerin becerisi ve istekliliğiyle ilişkilidir. Öğrenciler sosyal özerkliklerini geliştirmek için aşağıdaki girişimlerde bulunabilirler: Zor bir durumda sorunu çözmek ve yeterli geri bildirim almak için öğretmenlerin müdahalesini isteme. Çalıştıkları bir proje üzerinde bilgiyi çoğaltmak için diğer öğrencilerle işbirliği yapma. Dilin yetkin konuşanlarla iletişime geçmek için fırsatlardan yararlanma. Öğrenciler sosyal ve kültürel olaylara katılarak ve diğer katılımcılarla sohbet ederek bunu başarabilirler. Yukarıda ifade edilen etkinlikler yöntem sonrası dönem öğrencilerinin niteliğini yakalamak için gereklidir. Ayrıca, bu etkinlikler öğrencilerin önemli iki beceriyi kazanmasına katkı sağlamaktadır. Öğrenciler kendi öğrenmelerine ve arkadaşlarının öğrenmelerine yardım etmek için sorumluluk duygusunu kazanırlar ve kendilerinden daha az ya da daha çok yetkin olabilen diğer öğrencilere karşı anlayış ve hassasiyet geliştirirler.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Yabancı dil öğretiminde öğrencinin ve öğretmenin karşılaştıkları problemlere çözüm bulmak ve ihtiyaçlarını gidermek amacıyla geliştirilmiş ve uygulanmış farklı yöntemlerden söz etmek mümkündür. Bir başka deyişle, yabancı dil öğretiminin tarihine bakıldığında, eğitimciler ‘yabancı dil en iyi nasıl öğretilir’ kaygısıyla yeni yöntem bulma arayışında olmuşlardır. Yöntem kavramının sınırlılığından dolayı, yöntem sonrası dönem eğitilimi yönteme alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Yeni bir akım olarak, yöntem sonrası dönem eğitilimi öğretmenlerin dil öğretimine yeni bir bakış açısıyla bakmalarını sağlar ve uygulayıcı olarak kendi güçlerinin farkında olmalarına fırsat verir (Can, 2009). Burada önemli olan öğretmenlerin yöntemlerin ötesine geçmesidir (Arıkan, 2006, p.7). Bir başka deyişle, yöntem sonrası dönem eğitiliminin yöntem kavramını sona erdirmediğini sadece bu kavramın sınırlılıklarının aşılmasına ve ötesine geçilmesine olanak sağladığını söylemek mümkündür. Yöntem sonrası dönem eğitilimi öğretmenlere çok büyük görevler vermektedir ve kendi görüşlerini uygulamaya geçirmek için daha fazla bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Mesleğe yeni başlamış öğretmenlere hangi ders malzemesini kullanacağını, ne zaman ve nasıl öğreteceğini belirten bir yöntemi takip etme faydalı gibi görünebilir ancak bu durumda sınıfta bu öğretmenlerden kendi fikirlerini uygulamasını beklemek çok makul olmayacaktır. Dil eğitimcileri sadece sabit yapıdaki ilkeler değildir aynı zamanda dinamiklerdir. Dinamikliğin en büyük özelliği değişimi ve yeniliği getirmesidir. Bu sebeple öğretmenlerin alandaki değişime ayak uydurması için akademik camianın ilk adımı atması gerekmektedir. Geleceğin yabancı dil öğretmenlerini yetiştiren fakülteler fikirlerini özgürce beyan eden özerk dil öğretmenlerini yetiştirmek için kendi programlarında bu değişikliği hissettirmelidirler. Bir diğer ifadeyle, yöntem sonrası dönem eğitiliminin öğretmen eğitimcilerine, yabancı dil öğretmenlerine ve öğrenenlere yüklediği görevler ve rollerden dolayı değişimin çok boyutlu olması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Allwright, R. L. (1991). *The death of the method* (Working Paper No.10). Lancaster, England: The University of Lancaster, The Exploratory Practice Centre.
- Bell, D. B. (2003). Method and postmethod: Are they really so incompatible?. *TESOL Quarterly*: 37,2, 325-335.
- Brown, H. D. (2002). English language teaching in the ‘post-method’ era: Toward beter diagnosis, treatment, and assessment. Jack C. Richards & Willy A. Renandya (haz.), *Methodology in language teaching: An anthology of current practice*. (pp. 9-19). Cambridge: Cambridge University Press.
- Can, N. (2009). *Post-method pedagogy: teacher growth behind walls*. Paper presented at the 10th METU ELT convention, Ankara, Turkey. Erişim: <http://dbe.metu.edu.tr/convention/proceedingsweb/Pedagogy.pdf>
- Freeman, D. & Johnson, K. (1998). Reconceptualizing the knowledge-base of language teacher education. *TESOL Quarterly*, 32, 397-417.
- Jarvis, G.A. (1991). Research on teaching methodology: Its evolution and prospects. In B. Feed (Ed.), *Foreign language acquisition research and the classroom* (pp.295-396). Lexington, MA.:D.C. Heath.
- Kumaravadivelu, B. (1994). The Postmethod condition: (E) merging strategies for second/foreign language teaching. *TESOL Quarterly*: 28, 1, 27-48.
- Kumaravadivelu, B. (2001). Toward a postmethod pedagogy. *TESOL Quarterly*: 35,4, 537-560.
- Kumaravadivelu, B. (2003). Critical language pedagogy: A postmethod perspective on English language teaching. *Word Englishes*, 22,539-550.
- Kumaravadivelu, B. (2004). Toward a postmethod pedagogy. *TESOL Quarterly*, 35, 537-560.
- Kumaravadivelu, B. (2006). *Understanding language teaching*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Liu, D. (1995). Comments on B. Kumaravadevelus' 'the postmethod condition: emerging strategies for second/foreign language teaching': 'Alternative to' or 'addition to' method? *TESOL Quarterly*, 29, 1, 174-177.
- Liu, D. (2004). Methods in the post-method era: Report on an international survey on language teaching methods. *International Journal of English Studies*, 4, 1, 137-152.
- Masouleh, N.S. (2012). From method to post method: A panacea!. *English Language Teaching*, 5,4, 65.
- Pennycook, A. (1989). The concept of method, interested knowledge, and the politics of language. *TESOL Quarterly*, 33, 3,
- Prabhu, N. S. (1990). There is no best method-why? *TESOL Quarterly*, 24, 2,161-276.
- Richards, J.C., & Rodgers, T. (2001). *Approaches and methods in language teaching* (2nd ed.). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Richards, J.C., & Rodgers, T. (2003). 30 Years of TEFL/TESL: A personal reflection. *Teflin Journal*, 14,1, 1-44.
- Savignon, S.J. (2007). Beyond communicative language teaching: What's ahead? *Journal of Pragmatics*, 39, 207-220.
- Swan, M. (2009). We do need methods. Li Wei & Vivian Cook (ed.), *Contemporary applied linguistics: Language teaching and learning* in (pp. 117-137). New York: Continuum International Publishing Group.

Makale Geçmişi	<i>Geliş:</i> 21.01.2022	<i>Kabul:</i> 11.02.2022	<i>Yayın:</i> 21.02.2022
Makale Türü	Araştırma Makalesi- Kuramsal		
Önerilen Atıf	Sayın Şener, B.S. (2022). Yabancı dil öğretiminde yöntem sonrası dönem eğitilimi <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . February, 11 (1), ss. 56-63.		

BİREYİ TANIMADA ÇAĞDAŞ BİR YAKLAŞIM: PSİKODRAMA VE SOSYOMETRİ

Prof. Dr. Hakan UŞAKLI

Sinop Üniversitesi

husakli@sinop.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4307-2226>

Özet

Duygular, düşünceler ve davranışlar insan fonksiyonunu oluşturur. İnsanlar bazen kendileri bazen de çevresindekilerce duygulanımlarının, ürettiği düşüncelerinin ve davranışlarının farkında olamayabilir. Rehberlik ve psikolojik danışma hizmetlerinin amacı kişinin kendini tam olarak anlamasına yardım etmektir. Bireyin kendini tanımasını, sahip olduğu görünür ya da gizil güçlerini fark etmesini sağlamaya yönelik çalışmaları içeren hizmet alanıdır. Testler ve test dışı tekniklerle sağlanan bireyi tanıma çoğu zaman klasörlere takılmış tozlu raflara kaldırılmış dosyalar olmaktan öteye gidememektedir. Jacob L. Moreno tarafından yirminci yüz yılın başlarında geliştirilmiş psikodrama ve sosyometri katılımcılarına tehditkâr olmayan bir sağaltım ortamı sağlar. Psikodrama sağaltım sürecinde tiyatro tekniklerinden yararlanır. “Spontanlık”, “yaratıcılık” ve “eylem” dinamiklerini temel alır. Isınma, oyun ve değerlendirme aşamalarından oluşan psikodrama oturumunda ayna, eşleme ve rol oynama teknikleri vardır. Psikodrama eğitimi uzmanların gözetiminde uzun bir eğitimi gerektirir. Genelde psikodrama süreci on iki kişinin katılımıyla on iki oturumdan oluşabilir. İyileştirici özelliğinden dolayı psikodrama diğer bireyi tanıma tekniklerinden ayrılır ve daha değerli bir yaklaşımdır.

Anahtar Sözcükler: Bireyi tanıma, psikodrama, sosyometri.

A CONTEMPORARY APPROACH TO APPRAISAL OF THE INDIVIDUAL: PSYCHODRAM AND SOCIOMETRY

Abstract

Emotions, thoughts, and behaviors constitute human function. Sometimes people may not be aware of their emotions, thoughts and behaviors produced by themselves and sometimes by those around them. The aim of the guidance and psychological counseling services is to help the person to fully understand himself. It is a service area that includes studies aimed at enabling the individual to know himself and to realize his visible or hidden powers. Recognition of the individual, provided by tests and non-test techniques, often goes no further than files stuck in folders and put on dusty shelves. Developed by Jacob L. Moreno in the early twentieth century, psychodrama and sociometry provide a non-threatening therapeutic environment for its participants. Psychodrama uses theater techniques in the treatment process. It is based on the dynamics of "spontaneity", "creativity" and "action". There are mirror, matching and role-playing techniques in the psychodrama session, which consists of warm-up, play and evaluation phases. Psychodrama training requires a long training under the supervision of experts. In general, the psychodrama process can consist of twelve sessions with the participation of twelve people. Due to its curative feature, psychodrama differs from the techniques of getting to know the other individual and is a more valuable approach.

Key Words: Appraisals of the individual, psychodrama, sociometry.

GİRİŞ

Eğitim kurumlarında öğrencilerin salt bilgiyle dolu ve halihazır topluma uyum gösteren kimseler olmaktan ziyade, hızla değişen ve karmaşık hale gelen toplumda, var olan ve olası sorunlarla baş edebilecek ve değişen çevresine uyum gösterebilecek kimseler olarak yetişmeleri gereği daha çok hissedilmektedir. Okullarda bu yetiştirme

amacına katkıda bulunabilmek için kişilik hizmetleri veya bir başka deyişle rehberlik ve psikolojik danışmanlık hizmetleri yer almaya başlamıştır. Öğrencinin hem okul içi hem de okul dışı eğitim sorunlarını kendi başına çözebilmesine rehberlik uzmanı yardım eder (Uşaklı, 2000). Tan (1992)'a göre rehberlik; bireylerin en verimli şekilde gelişmesi ve tatminkâr uyumlar sağlamasında gerekli olan seçimleri (tercihleri), yorumları, planları yapmasına ve kararları vermesine yarayacak bilgi ve becerileri kazanması, ulaştığı bu seçim ve kararları uygulaması için kişiye yapılan sistematik ve profesyonel (uzmansal) yardımdır. Shetzer ve Stone (1981), rehberliği; bireye kendini ve kendi dünyasını anlaması için yardım etme süreci olarak tanımlamaktadır. Bireyin kendisini ve dünyasını anlamasıyla daha etkin, üretken ve mutlu olacağını, bu şekilde işlevsel insan tipine daha çok yaklaşacağını da belirtmişlerdir. Rehberlik hem kavram hem de program olarak gençlere ve gençlerin geleceğine odaklanmıştır. İşte bu yüzden eğitimde rehberliğin temel hedefi öğrencinin kişisel gelişimini kolaylaştırmaktır.

Psikolojik danışma ve rehberlik, bireylere yardım amaçlı bilim dallarıdır. Bireye sağlanan yardımın, toplumsal süreçlere etkisi olan yansımaları katkı sağlayabilmesi amacıyla, yapılan çalışmalar ve bunların sonuçları üzerinde dikkatle durulması oldukça önemlidir. Yakın zamanlarda, bireyi tanıma teknikleri ile ilgili çalışmalar birçok alanda ilgi görmektedir ve uygulanmaktadır. Dünyada, okul ortamlarına ek olarak, sağlık hizmetleri alanında, aile kurumuna destek konularında, işyerlerindeki kurumsal başarının sağlanmasında ve artırılmasında dikkat çeken alanlardan birisi olarak artan bir trendle kullanışlı alanlardan biri olarak görülmeye başlanmıştır (Bor, Ebner-Landy, Gill ve Brace, 2002). Ancak insanların yaşam etkinliklerini doğrudan etkileyerek başta özne, sonrasında da olumlu toplumsal etkilerinin oluşmasına yardımcı olacak bu hizmetler yurdumuzda henüz yeterli seviyeye ilerletilememiştir. Bireyi tanıma teknikleri, Türkiye’de, henüz daha çok okullardaki sosyal uyum, bireysel tatmin ve meslek seçimi gibi kısıtlı alanlarda kalmaya zorunlu olmaktadır (Korkut, 2007).

Bireyi tanıma tekniklerinin bireye sağladığı faydalar konusunda dünyadaki çalışmalar, artış göstererek devam ederken, yurdumuzda da bu alanda çalışma yapan uzmanların araştırma sonuçları ortaya konulmaktadır (Terzi, Tekinalp ve Leuwerke, 2011). Genelde rehberlik ve okul psikolojik danışmanlık hizmetlerinin dünyada göstermekte olduğu gelişim, bireyin tanınmasına yönelik tekniklerin gelişimi ile desteklenerek, bireyin gelişimine katkı sağlamaya çalışmaktadır. (Korkut, 2007; Herr ve Cramer, 1996). Genel olarak, bireyi tanıma tekniklerinin asıl hedefi, öncelikle bireyin kendi kendisine faydalı olmaktır. Teknikleri kullanarak alınacak sonuçlar, öncelikle bireyin kendisi açısından işlevsel olması için çaba gösterilmelidir. Tekniklerin hedefine ulaşmasında hız kazanılmasının en önemli yollarından biri budur. Bireyi tanıma teknikleri sayesinde, bireyde sağlanacak gelişimin, bireyin bulunduğu toplumsal kurumlara ve toplumun tüm alanlarına etki sağlayabilecek yansımaları izlemek olasıdır (Özgüven, 2014). Sonuçları değerlendirip analiz edilmeyen bireyi tanıma teknikleri uygulamaları, bireyin kendini gerçekçi ve doğru olarak tanımasına yardımcı olamayacağından, sonuçları bireyle paylaşılmayan hiçbir tekniğin bir değerinin olmayacağı da unutulmamalıdır. Bu, bireyin temel ihtiyacının kendisini tanımak olduğunu işaret eder. Birey kendisini tanıdıktan, şahsi kimliğini geliştirmesinin dışında, gerçekçi bir öz geliştirmesine de yardım edildiğinden, yetenek ve ilgileri açısından akademik ve mesleki gelişim sağlamasına destek verilir. Bazı sorunları olan bireyin, etkili yardımı alması, iyileşme hizmetleri açısından teşhis konularak müdahale kararlaştırılması açısından etkili yöntemlerin belirlenmesine de olumlu bir destek verilmektedir (Terzi, 2009).

Bireyi tanıma tekniklerinin genel olarak faydaları şöyle sıralanabilir: (1) Bireyin bedensel gelişimi ve sağlığı, (2) Bireyin zihinsel ve dilsel gelişimi, (3) Bireyin ilgi ve yetenekleri, (4) Bireyin duygusal ve toplumsal gelişimi, (5) Bireyin okul eğitimi ve başarı durumu, (6) Bireyin aile ilişkileri, (7) Bireyin ailesinin ekonomik durumu, (8) Bireyin okul dışı etkinliklere katılımı, (9) Bireyin geleceğe yönelik planları, (10) Bireyin mesleki eğilimleri (Dürüst, Uşaklı ve Yılmaz, 2020). Yapılan çalışmalar ışığında test dışı bireyi tanıma tekniği olan sosyometri konusunda şunlar söylenebilir: Sosyometri, sosyal ilişkileri ölçmek için nitel bir yöntemdir. Psikoterapist Jacob L. Moreno ve Helen Hall Jennings tarafından sosyal yapılar ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişki üzerine yaptıkları çalışmalarda geliştirilmiş ve iyileştirici Öğretim sırasında kullanılmıştır. Sosyometrinin dolaylı olarak sunulu bir uyarıcı ölçüte göre bir gruptaki bireylerin birbirleri ile olan ‘sosyal ilişkilerini’, tutum ve eğilimlerini, grup içindeki örgütlenme biçimini ortaya çıkarmaya yarayan bir yöntemdir. Sosyometri okullarda sınıf içi arkadaşlık ilişkilerini incelemede olduğu kadar okul dışındaki, gruplarda toplumdaki her türlü grup içi sosyal ilişkileri ve grubun yapısını objektif olarak incelemede de önemli bir yeri vardır (Özgüven, 2014).

Öğrencinin grup içindeki konumu, arkadaşlarının onu nasıl gördüğü ve benimseme derecesi, okula uyumunun göstergesi olarak öğretmenle doğrudan bağlantılı değişkenlerdir (Selçuk 1999). Sosyometri yaklaşımı, bir grubu

oluşturan üyelerin sosyal statüleri, birbirleriyle olan ilişkileri, grup içindeki alt gruplar, liderler, klikler ve kısaca grubun gerçek yapısı ve bütünlüğü hakkında son derece objektif ve güvenilir bilgiler sağlar. Bir bakıma, bu yaklaşım grubun sosyal dokusunu veya etkileşim modelini gösterir. Eğitimci bu bilgiyi sınıfta etkili çalışma grupları oluşturmak ve verimli bir öğrenme ortamı sağlamak için kullanabilir.

Sosyometrinin işlevi, amacı ve önemi aşağıda özet olarak belirtilmiştir (Özgüven, 2014): (1) Öğrencilerin sosyalleşmesi, özellikle okullarda eğitim sürecinin en temel hedeflerinden biridir. Sosyometri, bir bireyin sosyalleşme düzeyini, sosyalleşme girişimlerinin etkinliğini ve hedeflerine ulaşma yolundaki ilerlemesini değerlendirmeye olanak tanır. (2) Bir grubu oluşturan bireylerin gözünden sosyometri, grubun genel yapısını ve etkileşim ağını anlamaya yardımcı olur. Okuldaki danışmanlar, öğretmenler ve yöneticiler, çocuklara sosyal bağları tanıma ve geliştirmenin yanı sıra sorun çözme için düzenlemeler ve sosyal programlar hazırlamada yardımcı olur. (3) Grup ve eylem prosedürleri, çok çeşitli uygulamaları olan iki tür sosyometrik tekniktir. Grupta 'yalnız' olan bireyler, kapalı gruplar ve birbiriyle ilişkili 'klikler', bir 'grubun' sosyometrik değerlendirmesi sonucunda ortaya çıkar. İkinci aşamada, terapistler, grubun yapısı hakkındaki bu bilgilere dayanarak, psikodrama ve sosyodrama stratejilerini kullanarak, bireysel tedaviye ihtiyaç duyan grup üyelerine sosyal zorluklarla baş etmelerine yardımcı olur. (4) Sosyometri teknikleri uygulanarak gruplar yeniden düzenlenebilir. Örneğin okulda, öğrencilere "kiminle oturmak istediklerini" sorarak sınıfta yeni bir oturma düzeni geliştirilebilir. İşyerinde çalışanlara "kiminle çalışmak isterler" sorulabilir ve verilen cevaplara göre ekipler oluşturulabilir. Bu tür kurulumlarla iş verimliliği artırılabilir. (5) Sosyometri, bireyleri tek tek incelemek ve veri toplamak yerine, bir grubun grup içindeki bireylerin sosyal mesafe ve yakınlıklarını toplu olarak değerlendirmesine olanak tanır. Bir grubun sosyal yapısını gösteren bir yöntem olarak aynı anda birçok kişi hakkında kapsamlı bilgi sağlar ve bireyler arasındaki 'etkileşim ağı' ve dinamizm sonucunda diğer yöntem ve araçlarla sağlanamayacak bilgiler yardımlaşmada sağlamanın yanında ortaya çıkabilecek olası uyum sorunlarının etkili bir şekilde çözümünü kolaylaştırabilir.

Sekiz ila on veya daha fazla kişiden oluşan gruplarda, grubun yapısal yönlerinin yanı sıra bireyler arasındaki iletişim ve etkileşimin kalitesini ve derecesini ölçmek için sosyometri kullanılabilir. Yöneticilerin, öğretmenlerin ve psikolojik danışmanların, aynı zamanda önlemler alırken grup üyeleri arasında hoş ve sağlıklı bağlantılar ve etkileşimler geliştirmek istiyorlarsa kullanmaları gereken bir stratejidir. Danışmanlar, yaşamlarını incelemek ve psikoterapi olarak yaygın olarak kullanılan psikodramada içgörü kazanmak için spontan dramatizasyon, rol yapma ve dramatik kendilik sunumunu kullanırlar. Psikodrama, bireyin keder ve endişeye neden olan psikolojik bir durumu, gerçek hayatıymış gibi bir grup önünde canlandırarak ortaya koyması eylemidir. Psikodrama, yönetici danışmanın ve grubu oluşturan danışanların veya izleyicilerin önünde önceden hazırlanmış ve kabul edilebilir bir atmosferde gerçekleştirilir. Oyunda bir yardımcı karakter olarak seyirci asıl danışana yardımcı olabilir (Kepçeoğlu, 1996). Genel olarak psikodramanın üç hedefi vardır (Karataş ve Yavuzer, 2015): (1) Katarsis sağlama ve içgörü kazanma, (2) Gerçeği test etme ve alternatif düşünceler geliştirme, (3) Öğrenme ve davranış değişikliği. Psikodrama başarılı bir terapötik uygulamadır, çünkü bireyin bir grup önünde zorluklarını deneyimsel olarak göstermesine, tüm duygularını açığa çıkarmasına ve durumu hakkında daha fazla farkında olmasına izin verir (Kepçeoğlu, 1996).

Sosyodrama

Sosyodrama, grup veya toplu ilişkilerdeki sorunları incelemek ve çözmek amacıyla birkaç kişinin atanmış rolleri canlandığı dramatik bir oyundur. Sosyal bilimci Jacob L. Moreno tarafından psikoloji için psikodramada yarattığı teknikleri kullanarak sosyolojik ilgi alanlarını keşfetmek için geliştirildi. Sosyodrama, toplu travma ve güncel olaylara, toplumsal sorunlara ve parçalanmaya, önyargıya, kişilerarası gerilime ve adalet ve rehabilitasyona uygulanabilir. Grup veya toplu ilişkilerdeki sorunları incelemek ve çözmek amacıyla birkaç kişinin atanmış rolleri canlandığı dramatik bir oyundur. Sosyodrama, güçlü bir teşhis ve problem çözme aracı sağlayan bir "eylem araştırması" biçimi olarak kullanılır. Gruplar, bizi bireysel ve toplu olarak şekillendiren sosyal sistemlerin ve bunların kişisel ve grup rollerimiz ve ilişkilerimiz üzerindeki etkilerinin derinlemesine anlaşılmasını sağlayan kendiliğinden doğaçlama yoluyla çeşitli bakış açılarından sosyal ve sistemik sorunları keşfedebilir.

Psikodrama

Yirminci yüz yılın başlarında Viyana uluslararası önemi olan, sanatsal ve bilimsel gelişmelerin merkezi olan bir sahneydi. Güçlü Avusturya Macaristan İmparatorluğunun kullerinden fikirler ve yenilikler ortaya çıktı. Psikoterapistler Freud, Adler, Jung; ressamlar Kokaschka, Klimt ve Schiele; yazarlar Weininger, Buber ve Kafka ve grup psikoterapisinin ve psikodramanın kurucusu Jacob Levi Moreno (1889-1974). Moreno İstanbul'dan

Viyana'ya gelen tüccar bir babanın çocuğudur. Tıp ve teoloji eğitimi almıştır. Felsefeci Martin Buber'in fikirlerinden etkilenmiştir. Bilinçaltı çalışmalarıyla yenilik yapan Freud'un aksine diyalog yapmaya yönelmiştir. Moreno dünyayı döndüren bilinçaltı, libido ve saldırganlık değil insan karşılaşmaları der. Bir şiirle şöyle anlatır:

*"Göz göze yüz yüze iki kişinin karşılaşması
Ve sen yanımda olunca gözlerini ayıracağım
Ve benimkilerin yanına koyacağım
Ve sen benim gözlerimi ayıracaksın
Ve seninkilerinin yerine koyacaksın
Sonra sana gözlerinden bakacağım
Ve sen bana benimkilerden bakacaksın"*

Moreno karşılaşmaların izlendiği spontan tiyatroyu bulmuştur. Ayrıca Moreno mezar taşına *Psikoterapiye gülmeyi getiren adam* yazılmasını istemiştir. Türkiye'de psikodrama Prof.Dr. Abülkadir Özbek tarafından başlatılmıştır. İlk olarak Ankara, İstanbul ve İzmir'de psikodrama eğitimleri verilmiştir. Türkiye'de farklı şehirlerde psikodrama dernek ve enstitüleri bulunmaktadır. Her yıl kongre, sempozyum ve çalışmalar düzenlenmekte alana yeni psikodramatistler katılmaktadır. İnci Doğaner, Bircan Kırlangıç Şimşek, Deniz Altınay alanın duayenlerindendir.

Psikodrama grup, psikoterapisinin aktif bir biçimidir. İnsanların hayat durumları bir sahnede oynanır. Grup üyeleri tarafından destek verilir. İfade etmenin anlamı olan psikodrama konuşma ve vücut dilini kullanır. Kişinin hayatına dair deneyimlerini sahnelemede bir oyun metni yoktur. Psikodrama sahnesi yönetmenin ve grubun rehberliğinde insan ilişkilerinin incelendiği güvenli bir yerdir. Jacob L. Moreno tarafından geliştirilen psikodrama, genellikle bir sahnede yürütülen tiyatro unsurlarını veya sahne alanı olarak hizmet veren, sahne dekorlarının kullanılabileceği bir alanı içerir. Lisanslı bir psikodramatistin yönetimindeki bir psikodrama terapi grubu, gerçek yaşamı, geçmiş durumları (veya içsel zihinsel süreçleri) şimdiki zamanda canlandırarak yeniden canlandırır. Katılımcılar daha sonra davranışlarını değerlendirme, geçmişteki olayın şu anda nasıl oynandığını yansıtmaya ve yaşamlarındaki belirli durumları daha derinden anlama fırsatına sahip olurlar Kellermann (1992). Sosyodrama ve psikodrama arasındaki farklılıklar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Psikodrama ve Sosyodrama Arasındaki Farklar

Psikodrama	Sosyodrama
Psikodrama çalışması için derinliğine bir uzmanlık gerekir.	Sosyodrama çalışması sınıf öğretmenleri tarafından da yürütülebilir.
Odaklanılan konu <i>birey</i> ve bireyin kişisel sorunlarıdır.	Sosyodramada asıl konu <i>gruptur</i> .
Psikodrama bireye içgörü kazandırmayı, duyuşsal boşalım sağlamayı ve böylece daha olumlu davranışlar kazandırmayı amaçlayan bir yöntemidir.	Sosyodrama ise bireye ilişkin derinlemesine psikolojik konulara girmeyeceğinden sosyal sorunlarının çözümüne ilişkin pratikler kazandırmaktır.

Kaynak: Dürüst, Uşaklı ve Yılmaz, 2020

Hayatın her kesiminden tüm yaş gruplarından insanlar psikodramaya katılabilirler. Metot korkularını, çatışmalarını çözmek ya da başkalarıyla ilişkilerini değiştirmek isteyen herhangi bir kimseye uygulanabilir. Psikodrama sayesinde kişinin kendi veya başkaları hakkındaki kuruntuları kaybolur. Psikodrama terimi ruh ve eylem sözcüklerinden oluşur. Psikodramatist grup üyelerinin yardımıyla protagonistin hayatına ilişkin olayları ve algılarını tekrar oynatan ve yönlendiren kişidir. Psikodramatistin rolleri şu şekilde sıralanabilir: Terapist, analist, öğretmen, grup lideri. Fonksiyonları: Verme, alma, empati uyarma. Becerileri: Zihni ve vücudu anlam, sempati, sahneleme, yönlendirme. İdealleri: Spontanlık, yaratıcılık, iyi sağlık ve özgürlük olarak sıralanabilir. Psikodramanın temel elementleri grup izleyiciler, protagonist, yönetmen, yardımcı egolar ve sahne olarak sayılabilir. *Grup izleyiciler*: Psikodrama oturumlarında tüm grup üyeleri yer alır. İzleyici diye bir belirleme yoktur. Ayrıca protagonist eylemi götüren tek kişi değildir. *Protagonist*: Psikodramada protagonist hayatından bir durumu grup önünde sunan kişidir. *Yönetmen*: Psikodramanın tekniğiyle ilgili kişidir. Protagonisti problemin çözülmesi için yönlendiren kişidir. *Yardımcı egolar*: Protagonistin hayatındaki önemli belirli bir insanın rolünü oynayan grup üyesidir. *Sahne*: Morenon tarafından kendi psikodramatik tiyatrosu için yapılmıştır. Düğün pastasını andırır. Her katin bir anlamı vardır.

Genel bir psikodrama oturumu; ısınma, protoganist seçimi, eylem, kapanış ve paylaşım aşamalarından oluşur. Moreno sahnedeki karakterlerin konuşmalarından çok eylem, vücut hareketleri ve dinamik kişilerarası ilişkilerinin karşılıklı yakınlık ve uzaklıkların kişilerarası ilişkilerdeki zorluklar hakkında daha fazla bilgi verebileceğini söyler. Sahnedeki yapılan eylem konuşulan sözcük ve hareketler objeler ve sahne nesneleri protagonist için yapamadığı veya nasıl yapacağını bilmediği gerçekte yapmaya çekindiği eylemleri tamamlar. Bu eylemi tamamlama olarak bilinir. Bu psikodrama sahnesinde olur ki kişi onu engelleyen düşünce ve duyguları fark eder. Kendini serbestçe ifade edebildiği yeni davranış örteneklerini fark eder. Psiodrama kişinin sadece konuşulmamış duygu ve düşüncelerini keşfetme aynı zamanda gerçekte asla olamayacak durumları fark eder. Gerçekte olmayan konuşmalar, geleceğe yansımalar, şimdi ve geçmiş için farklı algılamalarını keşfeder. Psikodramda her şey mukteldir. Tanrıyı oynamak, ölmüş insanlarla konuşmak, tavsiye almak, çalmak, izin verilmeyen sevgiye aşka sevk etmek patrona bir şeyler söylemek. Psikodramatik oyunun altında yatan emel kavram sankidir. Çocukların spontane oyunları gözlemlediğimiz gibi sanki durumu oynamak yasak, acı veren ve travmatik deneyimleri güvenli karşılanmasıdır.

Psikodrama, bir bireyin veya grubun kişisel sorunlarını keşfetmesi ve çözmesi için yaratıcı bir yol sunar. Diğer grup üyelerinin (izleyicilerin) bir müşterinin sahnesini doldurmak için terapötik ajanlar (stand-in'ler) olmaya davet edildiği çeşitli klinik ve toplum temelli ortamlarda kullanılabilir. Belirlenen müşteriye sağlanan faydaların yanı sıra, diğer grup üyeleri, bir başkasının psikodramasından kendi yaşamlarıyla ilgili bağlantılar ve içgörüler kurduklarından, "yan yararlar" elde edebilirler. Bir psikodrama en iyi yöntem konusunda eğitim almış, psikodrama yönetmeni olarak adlandırılan bir kişi tarafından yürütülür ve üretilir (Pio-Abreu & Villares-Oliveira, 2007), Araştırmalar, psikodramanın bir dizi potansiyel fayda sağlayabileceğini öne sürüyor: Araştırmalar, bu tür bir terapinin artan bir yeterlilik ve öz yeterlilik duygusuna yol açabileceğini düşündürmektedir. Travmanın daha iyi anlaşılmasına ve çözülmesine katkıda bulunabilir (Carbonell ve Partelano-Barehmi, 1999). Diğer bir faydası ise psikodramanın çok çeşitli uygulamalara sahip olmasıdır. Bireyin ihtiyaçlarına ve durumuna bağlı olarak uyarlanabilir. Bireylere yardım etmek için kullanılmasına ek olarak, iş, öğretim, yönetim, eğitim ve din gibi çeşitli ortamlarda da kullanılmıştır (Pramann, 2016).

Bir psikodrama seansında, grubun bir danışan kahramanı olur ve sahnede canlandırmak için belirli, kişisel, duygusal olarak sorunlu bir duruma odaklanır. Örneğin, müşterinin geçmişindeki belirli olayların anılarını, tamamlanmamış durumları, içsel dramaları, fantezileri, rüyaları, gelecekteki risk alma durumları için hazırlıkları veya zihinsel durumların burada ve burada prova edilmemiş ifadelerini gösteren çeşitli sahneler canlandırılabilir. Bu sahneler ya gerçek yaşam durumlarına yakındır ya da içsel zihinsel süreçlerin dışsallaştırmalarıdır. Grubun diğer üyeleri yardımcı olabilir ve sahnede başka önemli roller oynayarak kahramanı destekleyebilir veya kahramanın rolünü oynayan bir "eşleme" olarak devreye girebilirler (Kellermann,1992). Hem nicel hem de nitel sonuçlar, kontrol grubuna kıyasla, deney grubundaki katılımcıların bilişsel yeniden değerlendirmelerinin arttığını, bastırmanın azaldığını göstermektedir (Soysal, 2021). Travma yaşamış ergenleri inceleyen bir çalışma, psikodrama kullanımının güvenlik duygularını, kendilik imajını ve baş etme becerilerini geliştirmek için yardımcı olduğunu bulmuştur (Mertz, 2013). 2020'de yapılan bir araştırmada, ergenlerle psikodrama kullanımının sosyal becerilerde ve yaşam doyumunda önemli gelişmelere yol açtığını bulunmuştur (Şahin-Yoluk ve diğerleri, 2020). Protagonistler, oturum sonuçlarını izleyici üyelerinden daha olumlu değerlendirmişler ayrıca psikodrama sürecini seyirciden daha derinden algılatılmışlardır (Kim ,2003). *Frontiers in Psychology* (2020) dergisinde yayınlanan bir başka araştırması, travma odaklı psikodramanın travma sonrası stres bozukluğunun (TSTB) tedavisinde yardımcı olabileceğini öne sürdü. Psikodrama tedavisi alanlar TSSB semptomlarında %25 azalma gösterdiği ortaya konulmuştur (Giacomucci ve Marquit, 2020).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bireyi tanıma teknikleri insanların kendilerini anlamaları için kullanılır. Psikodrama ve sosyometri bireyi tanıma test dışı kullanılan teknikler kapsamında yer alır. J.L. Moreno, sosyodrama, psikodrama, sosyometri, eylem yöntemleri ve rol eğitiminin kurucu babasıdır. Yirminci yüzyılın ilk yarısında çalışırken, aşağıdakilere inanarak yaratıcı yaşamı, öğrenmeyi ve eylemi teşvik etme konusunda tutku sağlar: Kendiliğindenlik ve yaratıcılık, insanın ilerlemesine yol açar. Gerçekten önemli olan nezaket, paylaşım ve güvenle karşılaşmak, birlikte öğrenebileceğimiz, gelişebileceğimiz ve birlikte iyileştirebileceğimiz topluluklar oluşturmamıza yardımcı olur. Doğal merakımızı takip ederek ve kendimizi başka bakış açıları ve olasılıklar içinde hayal ederek hem dış hem de iç dünyamızı değiştirebiliriz. Katılımcılar sosyodramayı *katartik*, son derece canlı ve canlı, özgürleştirici, enerji

verici, güçlendirici, tehdit edici olmayan' olarak tanımlamışlardır. Böyle dinamik bir ortamda, bakış açılarının paylaşılması, güçlü bir şekilde *empatik* insan bağları yaratır. İnsanlar yeni roller ve yaklaşımlar keşfedebilir ve uygulayabilir, 'tutulan' duyguları serbest bırakabilir, gelecekte benzer durumlara daha yaratıcı, *spontane* ve özgün bir şekilde yanıt vermeleri için onları serbest bırakabilir. (sociodramanetwork, 2022)

Psikodrama, katılımcılarının iç dünyasını hayatın teatral bir aşamasına yansıtmak için eşsiz bir fırsat sağlayabilir ve bir oturumda hazır bulunan grubun yardımıyla, duygusal çatışmalar ve sorunlar çoğu zaman çözülebilir. Psikodramada kişi, diğer terapötik yaklaşımların çoğundan daha fazla gerçek yaşam durumuna yaklaşan bir ortamda çatışmaları ve psikik acılarıyla karşılaşır. Bir ebeveynle çatışan genç bir adam, ebeveynini oynayan yardımcı bir ego olarak doğrudan bir kişiyle konuşur. Düşmanlığının ya da sevgisinin fantezisi (ya da gerçekliği) anında canlanabilir. Acısını (bir bağlamda, "ilk duygularını") yapay bir ortamda değil, "baba", "anne" ya da acıyı kendisinde inşa etmeye yardım eden başka bir kişiyle doğrudan ilişki içinde yaşayabilir, çünkü canlandırma süreci zaman alır. Yaşamındaki ilgili, belirli temel durumlara mümkün olduğunca yakın yansıtılabilir. Acısının ya da çatışmasının çözümü kapsamlı bir analiz ya da tartışma gerektirmez çünkü o duyguları yerinde, eylem halinde deneyimlenmektedir. Çoğu zaman, birisi derin bir psikodramatik deneyime sahip olduğunda, uzun grup tartışmalarına paylaşmaya ya da analize gerek yoktur. Kahraman, probleminin gizemini eylemde öğrenmiştir; kendini hemen daha iyi hisseder ve o noktanın ötesine geçmesine gerek yoktur (Yablonsky, 2012). Bu sayede psikodrama kişide derin bir içgörü kazanmaya sebep olur.

Psikodramanın bir diğer önemli yönü, sadece seansı olan baş kahraman veya yıldız için değil, seansta bulunan grup için de hayatın bir aynası olmasıdır. Grup katılımcıları, kendi davranışlarını önlerindeki sahneye yansıtan dramatik bir oyun izliyormuş gibi, oturumda kendini gösteren kendi hayatlarının yönlerine tanık olmaya teşvik edilir. Kısaca tüm psikodrama katılımları kendilerini etkili bir şekilde tanırlar. Psikodrama tozlu raflarda saklanmış kişisel kayıtlardan öte ruhsal sağaltıma götüren güvenli bir süreçtir.

KAYNAKÇA

- About Sociodrama / *Sociodrama network*. Sociodramanetwork.com. (2022). Retrieved 26 January 2022, from <http://sociodramanetwork.com/about-sociodrama/>.
- Bor, R., Ebner-Landy, J., Gill, S. & Brace, C. (2002). *Counselling in schools* (Endorsements for counselling in schools) London: SAGE
- Carbonell D.M, & Partelano-Barehmi C. (1999). Psychodrama groups for girls coping with trauma. *Int J Group Psychother.*;49(3):285-306. doi:10.1080/00207284.1999.11732607
- Dürüst, Ç. & Yılmaz, T. (2016). Bireyi tanıma ve bireyi tanıma teknikleri. *Hayat boyu kapsamlı rehberlik ve psikolojik danışma*. (Edt. H. Uşaklı). 74-119. Ankara: Pegem.
- Dürüst, Ç., Uşaklı, H. & Yılmaz, T. (2020). *Eğitim sisteminde bireyi tanıma ve test dışı teknikler*. Ankara: Eğiten Yayınları.
- Giacomucci S, & Marquit J. (2020). The effectiveness of trauma-focused psychodrama in the treatment of PTSD in inpatient substance abuse treatment. *Front Psychol.*;11:896.
- Herr, E.L. & Crammer, S.H. (1996). *Career guidance and counseling through the lifespan* (5th Ed), Ney York: HarperCollins Publishers.
- Karataş, Z. & Yavuzer, Y. (2015). *Bireyi tanımada test dışı teknikler*, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kellermann, P. F. (1992). *Focus on psychodrama*. Jessica Kingsley.
- Kepçeoğlu, M. (1996). *Psikolojik danışma ve rehberlik*, Ankara: Özdemir Ofset Yayınları.
- Kim, K. W. (2003). The effects of being the protagonist in psychodrama. *Journal of Group Psychotherapy Psychodrama and Sociometry*, 55(4), 115+
- Korkut, F. (2007). Psikolojik danışmanların mesleki rehberlik ve psikolojik danışmanlık ile ilgili düşünceleri ve uygulamaları, *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi* 32 187-197
- Mertz, Corrine E. (2013). The effectiveness of psychodrama for adolescents who have experienced trauma.. *Masters Thesis*, Smith College, Northampton, MA.
- Özgüven, İ.E. (2014). *Bireyi tanıma teknikleri*, (10. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Pio-Abreu, Jose Luis & Villares-Oliveira, Christina. (2007). How does psychodrama work? In B. Clark, J. Burmeister, and M. Maciel, *Psychodrama: Advances in theory and practice*. NY: Taylor and Frances.
- Pramann R. (2016). Benefits, limitations, and potential harm in psychodrama (training). *CCCU Training in Psychodrama, Sociometry, and Group Psychotherapy*.

- Selçuk, Z. (2006). *İlköğretimde rehberlik*. Ed: Y. Kuzgun, Ankara: Nobel Yayıncılık
- Shertzer, B. & Stone, S. C. (1981). *Fundamentals of guidance* (4th Ed.). Boston : Houghton Mifflin.
- Soysal, F. (2021). The effects of psychodrama on emotion regulation skills in emerging adults. *Current Psychology*.
<https://doi.org/10.1007/s12144-021-01800-w>
- Şahin Yoluk İ, Togay A & Kırlangıç Şimşek B. (2020). The effectiveness of psychodrama on social skills and life satisfaction of disadvantaged early-adolescents. *Z Psychodrama Soziom.*;19(S1):7-19.
- Tan, H. (1992). *Psikolojik danışma ve rehberlik*. İstanbul: MEB Yayınları No: 163.
- Terzi, Ş. (2009). Okul psikolojik danışma ve rehberlik programlarının geliştirilmesi. A. Kaya (Ed.), *Psikolojik danışma ve rehberlik* (355-367), 6. Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Terzi, Ş., Bengü E. T., & Leuwerke, W. (2011). Psikolojik danışmanların okul psikolojik danışma ve rehberlik hizmetleri modeline dayalı olarak geliştirilen kapsamlı psikolojik danışma ve rehberlik programını değerlendirmeleri, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1, 1
- Uşaklı, H. (2000). Grup rehberliğinin sınav kaygısına ilişkin öğrenci görüşleri. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Uşaklı, H. (2006). Drama temelli grup rehberliğinin öğrencilerin arkadaşlıkları, atılganlıkları ve benlik saygısına etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Yablonsky, L. (2012). Psychodrama (Ed.) Herink, R., & Herink, P. In *The psychotherapy guidebook*. Fideli Publishing, Inc.

Makale Geçmişi	<i>Geliş:</i> 31.01.2022	<i>Kabul:</i> 18.02.2022	<i>Yayın:</i> 21.02.2022
Makale Türü	Araştırma Makalesi- Kuramsal		
Önerilen Atıf	Uşaklı, H. (2022). Bireyi tanımada çağdaş bir yaklaşım: Psikodrama ve sosyometri. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . February, 11 (1), ss. 64-70.		