



Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi
tarafından yayımlanan uluslararası
hakemli bir dergidir.



Erciyes Journal of Education

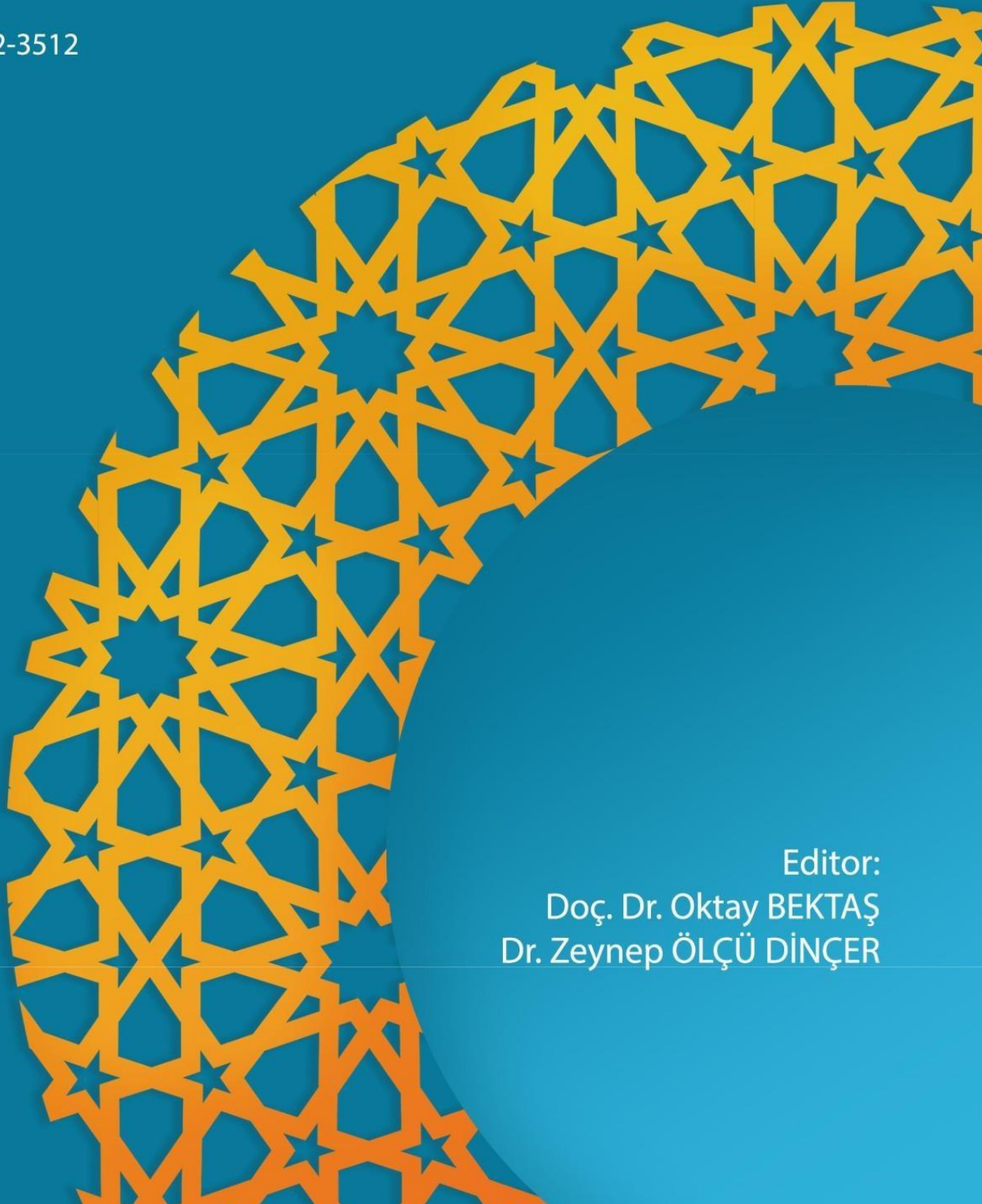
Erciyes Journal of Education

Erciyes Eğitim Dergisi

Volume 4 Number 1

May 2020

e-ISSN: 2602-3512



Editor:

Doç. Dr. Oktay BEKTAŞ
Dr. Zeynep ÖLÇÜ DİNÇER

Volume 4, Number 1

Dergi Hakkında / About the Journal

Erciyes Eğitim Dergisi (EED)

Sahibi

Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Adına Prof. Dr. Ahmet ŞAHİN (Dekan)

Yönetici Editör

Prof. Dr. Kasım KARAMAN

Eş Editörler

Doç. Dr. Oktay BEKTAŞ
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÖLÇÜ DİNÇER

Yardımcı Editörler

Arş. Gör. Galip ÖNER
Dr. Öğr. Üyesi. Gürkan MORALI

Yabancı Dil Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Erdem AKBAŞ (İngilizce)
Arş. Gör. Yasemin ACAR ÇİMEN (Almanca)

Dizgi-Tasarım

Arş. Gör. Galip ÖNER

e-ISSN: 2602-3512

İndekler: DOAJ, ERIH PLUS, Index Copernicus, EZB, PBN, ISI, DRJI, SIS, Researchbib, Journal Factor, JIFACTOR, Academic Keys, Google Scholar, Rootindexing, Polska Bibliografia Naukowa

Erciyes Journal of Education (EJE)

Owner

On Behalf of Erciyes University Faculty of Education
Prof. Dr. Ahmet ŞAHİN (Dean)

Executive Editor

Prof. Dr. Kasım KARAMAN

Editors

Assoc.Prof. Dr. Oktay BEKTAŞ
Assist. Prof. Dr. Zeynep ÖLÇÜ DİNÇER

Assistant Editors

Res. Assist. Galip ÖNER
Assist. Prof. Dr. Gürkan MORALI

Foreign Language Editors

Assist. Prof. Dr. Erdem AKBAŞ (English)
Res. Assist. Yasemin ACAR ÇİMEN (Deutsch)

Typographic- Design

Res. Assist. Galip ÖNER

e-ISSN: 2602-3512

Index: DOAJ, ERIH PLUS, Index Copernicus, EZB, PBN, ISI, DRJI, SIS, Researchbib, Journal Factor, JIFACTOR, Academic Keys, Google Scholar, Rootindexing, Polska Bibliografia Naukowa

- Dr. Adnan Altun, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ahmet Doğanay, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ahmet Şimşek, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Türkiye
Dr. Aimee Frier, University of South Florida, **USA**
Dr. Aleksandra Vraneš, University of Belgrade, **SERBIA**
Dr. Ali Göçer - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Anatoli Rapoport, Purdue University, **USA**
Dr. Ali Meydan, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv., Türkiye
Dr. Anatoli Rapoport, Purdue University, **USA**
Dr. Algeless Milka Pereira Meireles da Silva, Federal University of Piauí, **BRASIL**
Dr. Arife Figen Ersoy, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ayşin Kaplan Sayı, Bahçeşehir Üniversitesi, Türkiye
Dr. Bahri Ata, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Cemalettin Işık - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Chun-Yen Chang, National Taiwan Normal University, **TAIWAN**
Dr. Çavuş Şahin, Çanakkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Danie Roberts-Dahm, University of South Florida St. Petersburg, **USA**
Dr. E. Özlem Yiğit, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Dr. E. Wayne Ross, University of British Columbia, **CANADA**
Dr. Erdoğan Kaya, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ergün Öztürk - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. F. Çetin Çetinkaya, Düzce Üniversitesi, Türkiye
Dr. Firdevs Güneş, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Gabriella Agrusti, Lumsa University, **ITALY**
Dr. Hasan Kaya - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Hayati Akyol, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. İsa Korkmaz, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Dr. İsmail Hakkı Demircioğlu, Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi, Türkiye
Dr. Jason Harshman, University of Iowa, **USA**
Dr. Katarzyna Potyrala, Pedagogical University of Cracow, **POLAND**
Dr. Kubilay Yazıcı, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türkiye
Dr. M. Barış Horzum, Sakarya Üniversitesi, Türkiye
Dr. M. Zülküf Altan - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Mehmet Taşdemir, Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye
Dr. Monica Gonzalez Smith, University of Hawai'i at Manoa, **USA**
Dr. Mustafa Bektaş, Sakarya Üniversitesi, Türkiye
Dr. Mustafa Öztürk - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Nana Osafo Acquah, University of Cape Coast, **GHANA**
Dr. Önder Çağırın - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Penelope Harnett, University of the West of England, **UK**
Dr. Remzi Kılıç - Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Sabri Sidekli, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Dr. Salih Şahin, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Selahattin Kaymakçı, Kastamonu Üniversitesi, Türkiye
Dr. Servet Karabağ, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Süleyman İnan, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Seyit Ateş, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Timothy Rasinski, Kent State University, **USA**
Dr. Tuba Çengelci Köse, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Dr. Tuncay Ayas, Sakarya Üniversitesi, Türkiye
Dr. Tyler Hicks, The University of Kansas, **USA**
Dr. Yasin Doğan, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Yücel Kabapınar, Marmara Üniversitesi, Türkiye

BU SAYININ ALAN EDİTÖRLERİ / FIELD EDITORS OF THIS ISSUE

Dr. Ahmet YAMAÇ - Erciyes Üniversitesi
Arş. Gör. Galip ÖNER - Erciyes Üniversitesi

BU SAYININ HAKEMLERİ / REFEREES OF THIS ISSUE

Prof. Dr. Abdülkadir UZUNÖZ – Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KOCAARSLAN – Bartın Üniversitesi
Prof. Dr. Servet Karabağ – Gazi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zuhale ÇELİKTÜRK SEZGİN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

İÇİNDEKİLER / TABLE OF CONTENTS

| | |
|---|-------|
| Coğrafya Bölümü Öğrencilerinin Doğal Afetlere Yönelik Farkındalıklarının Mekânsal Düşünme Bağlamında Analizi <i>Analysing the Awareness of Geography Department Students on Natural Disasters in the Scope of Spatial Thinking</i> | 1-19 |
| Dr. Ufuk SÖZCÜ & Prof. Dr. Duran AYDINÖZÜ | |
| Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi <i>Anxiety Levels of Elementary School Teacher Candidates for Mathematics Teaching According to Different Variables</i> | 20-33 |
| Arş. Gör. Büşra Nur TURAN & Arş. Gör. Rabia ASAL | |

Analysing the Awareness of Geography Department Students on Natural Disasters in the Scope of Spatial Thinking

Ufuk Sözcü¹ 

Kastamonu Science High School

Duran Aydınöz² 

Kastamonu University Faculty of Education

ABSTRACT

Spatial thinking has an important place in the science of geography. Geography is intertwined with space as a science that provides important contributions to the understanding and recognition of the world. It is important to link all kinds of geographical events with space and to establish a connection with life. One of these is natural disasters. Therefore, it is aimed to examine the awareness of natural disasters in the context of spatial thinking. In this study, which was used as an instant screening model, the data were collected from 54 students studying in the 3rd and 4th grades of the Geography Department of Kastamonu University. The purpose of this group is to select students who have lived in Kastamonu for a period of time to obtain valid data on the research topic. For this reason, criterion sampling, which is one of the purposeful sampling methods, was preferred. Data were collected with a semi-structured questionnaire. The data obtained were analyzed by content analysis. According to the results, it was found that when the questions of the geography department students were asked the questions about the information written in the questionnaire form, the correct answer rates were higher, but the correct answers were decreased in the questions requiring inferences and observations about the place. In addition, it is seen that the explanations in the questions where spatial thinking is necessary to analyze the space as well as understanding the space are not sufficient. According to the results, it was suggested to increase the courses that will improve the spatial thinking in the geography departments and will be focused on application-oriented and natural disasters.

Keywords: Natural disasters, spatial thinking, geography



Erciyes University,
Faculty of Education,
Kayseri/TURKEY

*Erciyes Journal of
Education (EJE)*

DOI: 10.32433/eje.666511

SCREENED BY



Type: Research

Article History

Received : 30.12.2019

Accepted : 11.03.2020

Published : 06.04.2020

Suggested Citation

Sözcü, U & Aydınöz, D. (2020). Analysing the awareness of geography department students on natural disasters in the scope of spatial thinking, *Erciyes Journal of Education*, 4(1), 1-19. <https://doi.org/10.32433/eje.666511>

1. Dr., Geography Teacher, Ministry of National Education, usozcü@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6809-4774>.

2. Prof. Dr., Department of Social Studies, daydinozu@kastamonu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2777-0024>.

Coğrafya Bölümü Öğrencilerinin Doğal Afetlere Yönelik Farkındalıklarının Mekânsal Düşünme Bağlamında Analizi

Ufuk Sözcü¹ 

Kastamonu Fen Lisesi

Duran Aydınöz² 

Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ÖZET

Mekânsal düşünme coğrafya biliminde önemli bir yere sahiptir. Coğrafya bireyin dünyayı anlama ve tanmasına önemli katkılar sağlayan bir bilim dalı olarak mekânla iç içe bir yapıdadır. Her türlü coğrafi olayın mekânla ilişkilendirilmesi ve hayatla bağlantısının kurulması önem arz etmektedir. Bunlardan bir tanesi de doğal afetlerdir. Bu nedenle araştırmada coğrafya bölümünde öğrenim gören öğrencilerin mekânsal düşünme bağlamında doğal afetlere yönelik farkındalıklarını incelemek amaçlanmıştır. Yöntemin anlık tarama modeli olarak kullanıldığı araştırmada veriler, Kastamonu Üniversitesi Coğrafya bölümü 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören 54 öğrenciden toplanmıştır. Bu grubun seçilmesindeki amaç araştırma konusu ile ilgili geçerli veriler elde etmek için Kastamonu'da belirli bir süre yaşamış öğrencilerin tercih edilmesidir. Bu nedenle araştırmada amaçsal örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tercih edilmiştir. Araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak incelenmiştir. Ortaya çıkan sonuçlara göre coğrafya bölümü öğrencilerinin anket formunda kitaplarda yazan bilgilere ait sorular sorulduğunda verdikleri doğru cevap oranlarının daha yüksek olduğu ancak mekâna dair çıkarımlar ve gözlemler gerektiren sorularda doğru cevapların azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca mekânı anlamının yanında mekânı analiz etmenin gerekli olduğu mekânsal düşünmenin ölçüldüğü sorulardaki açıklamaların yeterli olmadığı görülmüştür. Çıkan sonuçlara göre coğrafya bölümlerinde mekânsal düşünmeyi geliştirecek, uygulama ağırlıklı ve doğal afetlere yönelik derslerin artırılması önerisinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Doğal afetler, mekânsal düşünme, coğrafya



Erciyes Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Kayseri/TÜRKİYE
*Erciyes Journal of
Education (EJE)*
DOI: 10.32433/eje.666511

SCREENED BY



Tür: Araştırma

Makale Geçmişi

Gönderim : 30.12.2019

Kabul : 11.03.2020

Yayınlanma : 06.04.2020

Önerilen Atıf

Sözcü, U ve Aydınöz, D. (2020). Coğrafya bölümü öğrencilerinin doğal afetlere yönelik farkındalıklarının mekânsal düşünme bağlamında analizi, *Erciyes Eğitim Dergisi*, 4(1), 1-19. <https://doi.org/10.32433/eje.666511>

1. Dr., Coğrafya Öğretmeni, Millî Eğitim Bakanlığı, usozcucu@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6809-4774>.

2. Prof. Dr., Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, davdinozu@kastamonu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2777-0024>.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Although geography has become a modern science in the 19th century, geographical information has been started to be learned and taught even though it has not been mentioned since the beginning of humanity. Geography is an existing and developing science in spatial. From hunter-gatherer society to agricultural society and today's industry and technology society, geographic space remains important.

Understanding spatial patterns and processes is crucial to understand how people live on Earth (Heffron and Downs 2012, 17). Spatial thinking has a broad concept from planning daily activities to scientific discoveries (Scholz et al. 2014). Spatial thinking helps individuals understand what is happening around them. The occurrence of a geographical event in one place, finding its route, determining the distribution of existing objects are all spatial thinking itself (Ünlü and Yıldırım, 2017, p.6). It is thought that spatial thinking skill can more easily internalize spatial concepts such as location and distribution.

Geography is a multidisciplinary discipline under which the 'spatial' umbrella is examined and analyzed by many other phenomena including processes, systems, behaviors and spatial dimension (Blij, 2019, p.31). Knowing the physical, human and economic conditions of the living space constitutes the first stage of spatial thinking.

Purpose

In this respect, spatial thinking is a skill that can be used in different areas of geography. One of them is spatial thinking for natural disasters. It is closely related to spatial thinking to know the conditions of occurrence of natural disasters that may occur in the place where it lives, to know the signs of natural disasters, to make observations before, during and after the disasters on a spatial scale against natural disaster. In this study, it is expected that the individuals who are trained in geography can know, observe and analyze the places they live in better. As a science of spatial, it is expected to give spatial thinking skills to the individual as one of the most important contributions of geography. It is natural for an individual who is trained in geography to know the types of natural disasters that was experienced in the past and to be able to live with them, to predict which type of disasters can occur, to be able to analyze the symptoms that may arise against a possible natural disaster and to act accordingly.

Therefore, the aim of this study is to determine the studying geography university students' awareness about natural disasters in the context of spatial thinking.

Method

In this study, the case study method was used as one of the qualitative research types because it was aimed to determine the awareness of the geography department students towards natural disasters in the context of spatial thinking. Because the case study is a research method based on the "how" and "why, questions, which allows the researcher to examine in depth a phenomenon or event that he cannot control (Yıldırım & Şimşek, 2013).

The study group of the study consists of the students from Kastamonu University geography department. The purpose of selecting this group among the 3rd and the 4th grade students is to select students who have lived in Kastamonu for a certain period in order to obtain valid data.

For this reason, criterion sampling, which is one of the purposeful sampling methods, was preferred. As a data collection tool, semi-structured questionnaire consisting of open-ended questions was used to reveal the awareness of geography department students about natural disasters in Kastamonu and the place they live. The data were analyzed by content analysis technique.

Findings

According to the findings, geography students do not have enough knowledge about natural disasters in Kastamonu, where they live. When the findings of geography department students about the risk of buying houses in terms of earthquakes, floods and landslides are examined, it is understood that they are not sufficient to determine their spatial thinking skills.

When the findings of the explanations about the precautions to be taken in the houses or dormitories where the students live are examined, it was seen that the students' level of knowledge is generally high although they have some wrong and inaccurate information about the measures to be taken.

In the question where they were asked to prove that there is a danger of landslide in the building they live in, it was concluded that there were very few geography students who gave correct examples of evidence in terms of spatial thinking.

Finally, when asked how they should act during the flood, they made significant correct explanations just like the lightning question. When asked what kind of precautions related to the location of lightning risk they were going to take, it was seen that most of the students gave satisfactory answers even if some explanations were not enough.

Discussion & Conclusion

As a general evaluation, it was concluded that when the questions about the information written in the books were asked to the students educating at the geography department, the correct answer rates were higher, but the correct answers reduced in the questions requiring inferences and observations about the exact place. In addition to understanding the space, it was seen that the explanations in the questions in which spatial thinking was necessary to analyse the space were not sufficient. It is a fact that the research group consists of geography students and natural disasters increases the importance of the subject. For this purpose, in order to train geographers who look at the world from a spatial point of view, in order to work as an expert in different institutions in the future, the classroom environment more emphasis should be given to the land studies and living space. Therefore, it is thought that increasing the weight of applied courses will contribute to both the graduation of the students be equipped and the geographers who are more sensitive to natural disasters. Thus, students who develop spatial thinking skills can make people who make more difference in their future professions. In addition, it is thought that it will be beneficial to add courses that focus on spatial thinking and natural disasters in geography departments. Since it is thought that qualitative researches in both geography departments and geography teaching departments will contribute to the literature related to this research subject, such researches are presented as a suggestion.

GİRİŞ

Coğrafya 19. yüzyıl içerisinde modern bir bilim haline gelmesine rağmen insanlığın başlangıcından itibaren adı konulmasa da coğrafi bilgiler öğrenilmeye ve öğretilmeye başlanmıştır. Coğrafya mekân içerisinde var olan ve gelişen bir bilimdir. Avcı-toplayıcı toplumdaki, tarım toplumuna ve günümüzdeki sanayi ve teknoloji toplumuna kadar coğrafi mekân önemini korumaktadır. Coğrafya biliminin sıklıkla kullandığı sorulardan biri de 'Nerede?' sorusudur. Coğrafyanın temel sorularından biri olan 'Nerede?' sorusu herhangi bir coğrafi olayın mekânsal dağılımını sorgulamaktadır.

Tanrıkkulu (2018) coğrafyanın amacını insanlığın hayatını idame ettirdiği, sosyalleştiği kendi mekânından başlamak üzere yüzeyinde değişimler yaptığı yer yüzeyini tanımak şeklinde açıklamıştır. Coğrafyanın kimlik ve yaklaşımında merkezi bir yere sahip olan mekân, coğrafyanın tarihsel gelişimi içerisinde farklılıklar gösterdiği gibi coğrafya içindeki farklı geleneklere ve paradigmalara göre de çeşitlilik arz etmiştir. Bu anlamda bazı coğrafyacılar mekânı yer olarak tanımlayıp analizlerinin parçası yaparken, bazıları da daha çok matematiksel bir olgu olarak görmüş ve yorumlamıştır (Kaya, 2014, s.3-4). Modern anlamda mekân objektif olarak bilinebilen fiziki mekân ile bunun zihindeki yansıması olan bilişsel haritaya vurgu yapar (Öztürk, 2007). Coğrafi anlamda mekân kavramı yaşadığı yeri sadece mutlak konum özelliklerine göre değil sahip olduğu fiziki ve beşeri unsurlarına göre analiz etmeyi de içermektedir. Bednarz ve Lee (2019) coğrafyacıların mekânsal düşünmeye uzun zamandan beri odaklandıklarını; insanların yaşadıkları ve çalıştıkları ortamları nasıl anladıkları konusuna ağırlık vermeye başladıklarını belirtmişlerdir.

Mekânsal kalıpları anlama ve süreçler, insanların Dünya'da nasıl yaşadıklarını anlamak için çok önemlidir (Heffron ve Downs 2012, s.17). Coğrafya ile doğrudan ve dolaylı yönden ilintili uluslararası ilişkiler, göç, şehirleşme gibi pek çok konuya ilişkin süreçleri anlamak ve ne tarafa evrileceğine yönelik çıkarımlarda bulunmak için mekânsal okumanın gerekli olduğu görülmektedir (Kaygalak, 2011).

Amerikan Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) (2006), mekânsal düşünmenin gerçek hayattaki çeşitli kavramları anlamada öğretilmesi gereken önemli bir yetenek olduğunu savunmaktadır. Temelde bir problem çözme becerisi olan mekânsal düşünme; mekân kavramları, temsil araçları ve muhakeme süreçleri olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır (Golledge, Marsh ve Battersby, 2008). Mekânsal düşünme günlük aktiviteleri planlamaktan bilimsel keşiflere kadar geniş bir konseptte sahiptir (Scholz vd. 2014). Bednarz (2009, Akt. Anthamatten, 2010) mekânsal düşünmeyi "kavramları, mekânı, haritalar veya grafikler gibi temsil araçlarını kullanma bilgisi, becerileri ve alışkanlıkları ve sorunları organize etmek ve çözmek için akıl yürütme süreçleri" şeklinde tanımlamıştır. İnsan, çevresinde olup biten fiziki ve beşeri olayları bilme ihtiyacı duyar. Mekânsal düşünme tam da bu anlamda bu ihtiyacın gereksinimlerine açıklık getirir.

Mekânsal düşünme bireylerin çevresinde olup bitenleri anlamalarına yardımcı olur. Bir yerde coğrafi bir olayın meydana gelmesi, güzergâhını bulma, var olan nesnelerin dağılımını belirleme gibi durumların hepsi mekânsal düşünmenin tam da kendisidir (Ünlü ve Yıldırım, 2017, s.6). Mekânsal düşünme becerisinin konum ve dağılım gibi mekânsal kavramları daha kolay bir şekilde içselleştirebileceği düşünülmektedir. Mekânsal düşünme bireyin gündelik hayatında

karşılaştığı durumlar, sorunlar ve olası çözümler bağlamında analiz etme yeteneğini geliştirmektedir.

Coğrafya öğretiminde mekân terimi insanların gerçekleştirdiği tüm faaliyetleri kapsayan, içinde yaşayanlar tarafından algılanan ve değerlendirilen düzlem olarak tanımlanmaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 2011, s.59). Coğrafya ‘mekânsal’ şemsiyesinin altında süreçleri, sistemleri, davranışları ve mekânsal boyut içeren sayılamayacak kadar fazla başka olguyu incelediğimiz ve analiz ettiğimiz, çeşitlilik barındıran bir disiplindir (Blij, 2019, s.31). Yaşanılan mekânın sahip olduğu fiziki, beşerî ve ekonomik koşulları bilmek mekânsal düşünmenin ilk aşamasını oluşturmaktadır. Bu bakımdan mekânsal düşünme coğrafyanın farklı alanlarında kullanılabilir bir beceridir. Bunlardan bir tanesi de doğal afetlere yönelik mekânsal düşünmedir. Mekânsal düşünme sayesinde birey yaşadığı ortamın coğrafi anlamda güvenli olma durumu hakkında fikir sahibi olmaktadır. Yaşadığı mekânda meydana gelebilecek doğal afetlerin oluşum şartlarını bilmek, doğal afet belirtilerini bilmek, doğal afete karşı mekânsal ölçekte afet öncesi, sırası ve sonrasında gerekli gözlemleri yapmak, tedbirler almak mekânsal düşünme ile yakından ilgilidir. Coğrafya eğitimi alan bireylerin yaşadıkları mekânları daha iyi bilmesi, gözlemlemesi ve analiz etmesi beklenmektedir. Bir mekân bilimi olarak coğrafyanın bireye sağladığı en önemli katkılardan birisinin mekânsal düşünme becerisini kazandırmış olması beklenmektedir. Coğrafya eğitimi alan bireyden yaşadığı mekândaki geçmişte yaşanmış ve yaşanabilecek doğal afet türlerini bilmesi, hangi afet türünün nerede meydana gelebileceğine dair öngöründe bulunması, olası bir doğal afet tehlikesine karşı ortaya çıkacak belirtileri çözümleyebilmesi ve ona göre hareket etmesi beklenilmesi doğaldır.

Mekânsal düşünme ve doğal afet konuları ile ilişkili geçmiş çalışmalar incelendiğinde öğretmen adayları üzerinde Cin (2010) tarafından doğal afetlerle ilgili yanılgılarının; Özgen, Ünalı ve Bindak (2011) tarafından doğal afet konusuna yönelik etkili öğrenme biçimlerinin ölçek yardımıyla tespit edildiği; Bozyiğit ve Kaya (2017) tarafından ise doğal afetler hakkındaki kavramlar kelime ilişkilendirme testi ile tespit etmek amaçlanmıştır. Baloğlu Uğurlu ve Aladağ (2015) öğretmenlerin mekânsal düşünme becerisi hakkındaki görüşlerini incelerken Temurçin ve Keçeli (2015) Isparta’da öğrenim gören uluslararası öğrencilerin mekânsal algılarını incelemiştir. Yurt dışı çalışmalarda Scholz vd. (2014) üniversite dünya coğrafyası kitabındaki soruların mekânsal düşünme açısından değerlendirilmesi yapılırken, Shin, Milsen ve Smith (2016) geleceğin öğretmenlerinin mekânsal düşünmeye yönelik tutum ve becerilerini, Lee vd. (2018) coğrafya öğretmen adaylarının coğrafya aracılığıyla mekânsal düşünme öğretimine yönelik eğilimlerini tespit etmeyi amaçlarken; Bednarz ve Lee (2019) mekânsal düşünme yetenekleri testi geliştirmişlerdir. Görüldüğü gibi doğal afet ve mekânsal düşünme ile ilintili bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle çalışmamızın amacı coğrafya eğitimi alan üniversite öğrencilerinin mekânsal düşünme bağlamında doğal afetlere yönelik farkındalıklarını tespit etmektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada coğrafya bölümü öğrencilerinin mekânsal düşünme bağlamında doğal afetlere yönelik farkındalıklarını tespit etmek amacı güdüldüğü için nitel araştırma türlerinden durum çalışması metodu kullanılmıştır. Çünkü durum çalışması, “nasıl” ve “niçin” sorularını temel alan,

araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinliğine incelemesine olanak veren araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Kastamonu Üniversitesi coğrafya bölümü öğrencileri oluşturmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcılara ait bilgiler

| Cinsiyet | Frekans | % |
|--------------|---------|------|
| Kadın | 37 | 68,5 |
| Erkek | 17 | 31,5 |
| Sınıf Düzeyi | | |
| 3. sınıf | 30 | 55,5 |
| 4. sınıf | 24 | 44,5 |
| Toplam | 54 | 100 |

3. ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşan bu grubun seçilmesindeki amaç araştırma konusu ile geçerli veriler elde etmek için Kastamonu'da belirli bir süre yaşamış öğrencilerin tercih edilmesidir. Bu nedenle araştırmada amaçsal örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tercih edilmiştir. Amaçlı örnekleme, zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak vermektedir (Patton, 1997). Ölçüt örnekleme yöntemindeki temel anlayış ise önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Sözü edilen ölçüt ya da ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak coğrafya bölümü öğrencilerinin Kastamonu ve yaşadıkları mekân (ev ya da yurt) özelinde doğal afetlere yönelik farkındalıklarını açığa çıkaracak, açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Literatürde doğal afet konuları ve afet eğitimi ile ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Literatür taraması sonucunda formu oluşturan taslak sorular fiziki coğrafya (iki kişi) ve coğrafya eğitimi (iki kişi) uzmanlarına incelenmek üzere gönderilmiştir. Sorulara yönelik dönütler incelendiğinde uzmanların üzerinde mutabık oldukları sorular düzenlenerek forma yedi soru halinde son şekli verilmiştir. Anket formu üniversite öğrencilerine dağıtılarak araştırmacılar eşliğinde yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 259). Coğrafya bölümü öğrencilerinin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar analiz edilmiştir. Analizlerin güvenilirliği için alan uzmanlarından oluşan dört kişiye analiz sonuçları paylaşarak görüş birliği olan kısımlar değerlendirmeye alınmıştır. Geçerliliği ve güvenilirliği sağlama aşamasında araştırmacılar ve uzmanlar arasındaki görüş birliği ve ayrılıkları dikkate alınarak Miles ve Huberman'ın (1994) formülü (Uzlaşma Yüzdesi %) = $[(\text{Görüş Birliği}) / (\text{Görüş Birliği}) + (\text{Görüş Ayrılığı})] \times 100$ aracılığıyla güvenilirlik 0.81 olarak hesaplanmıştır. Analiz edilen veriler sayısallaştırılarak genel bir tablo sunumu sağlanmış bunun yanı sıra verilen bazı cevaplar örnek olarak paylaşılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde veri toplama aracındaki sorulara verilen cevaplara sırasıyla yer verilmiştir.

Kastamonu'da yaşanan doğal afet türleri ve tarihleri

Coğrafya bölümü öğrencilerinin "Kastamonu'da daha önce yaşanmış doğal afet var mıdır? Türünü ve yaklaşık tarihini belirtiniz." şeklinde sorulan soruya verdikleri cevaplar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. *Kastamonu'da yaşanmış doğal afet türleri sorusunun analizi*

| Doğal Afet Türü | n | % |
|-----------------|----|------|
| Deprem | 15 | 27,7 |
| Sel | 10 | 18,5 |
| Dolu | 10 | 18,5 |
| Heyelan | 2 | 3,7 |
| Orman Yangını | 2 | 3,7 |
| Cevap Vermeyen | 15 | 27,7 |

Tablo 2 incelendiğinde coğrafya bölümü öğrencilerinin 15'inin (%27,7) hangi doğal afet türünün yaşandığını bilmediği görülmektedir. Hangi doğal afet yaşandığını belirtenlerin % 41'i (16 kişi) bu afetlerin hangi tarihte yaşandığını belirtmiştir. Belirtilen tarihler incelendiğinde büyük çoğunluğunun öğrencilerin Kastamonu'da eğitim görmeye başladıkları süre zarfında yaşandığı tarihler olduğu tespit edilmiştir. Örneğin 2018'de yaşanan dolu afeti ve yine 2018'de yaşanan depremi (Büyüklik:3,8) belirtmişlerdir. Bu bulgular coğrafya bölümü öğrencilerinin Kastamonu'da geçmişte yaşanan doğal afetler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarına işaret etmektedir.

Kastamonu'da yaşanma ihtimali olan afetler

Coğrafya bölümü öğrencilerinin 'Kastamonu'da hangi doğal afetlerin yaşanma ihtimali bulunmaktadır?' sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. *Kastamonu'da yaşanma ihtimali olan doğal afet türleri sorusunun analizi*

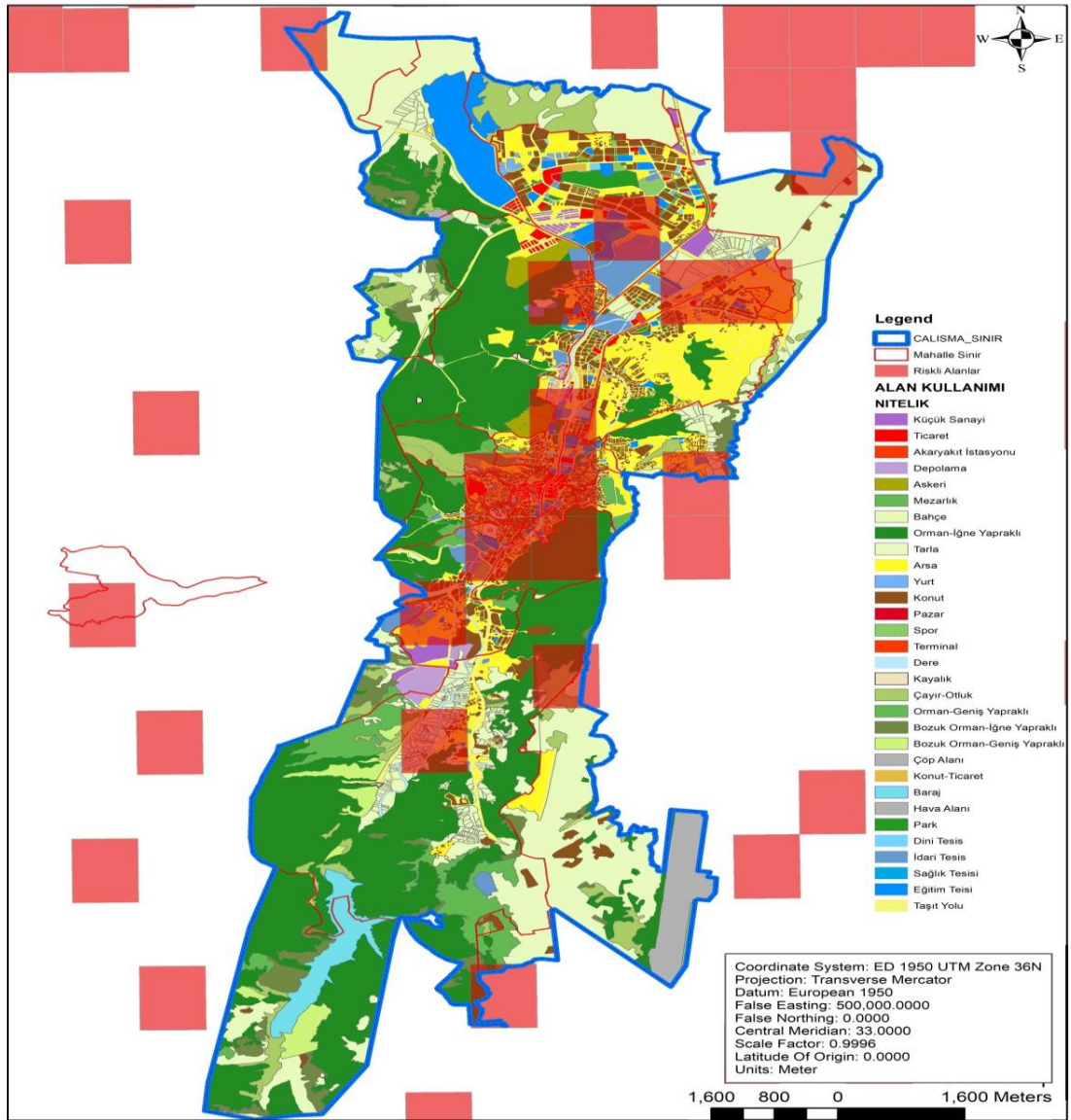
| Doğal Afet Türü | f | % |
|-----------------|----|------|
| Deprem | 37 | 26,4 |
| Sel | 32 | 22,8 |
| Dolu | 15 | 10,7 |
| Heyelan | 38 | 27,1 |
| Orman Yangını | 5 | 3,5 |
| Çığ | 8 | 5,7 |
| Kuraklık | 2 | 1,4 |
| Kaya düşmesi | 1 | 0,7 |
| Cevap Vermeyen | 2 | 1,4 |

Tablo 3'teki analiz incelendiğinde coğrafya bölümü öğrencilerinin Kastamonu'da yaşanma ihtimali en fazla olan doğal afet türü olarak heyelan (%27,1), deprem (%26,4) ve seli (%22,8) yazdıkları görülmektedir. En az ise kuraklık (%1,4) ve kaya düşmesini (%0,7) belirtmişlerdir. Bu

bulgular coğrafya bölümü öğrencilerinin Kastamonu'nun genel jeolojik ve klimatolojik koşulları hakkında yeterli bilgiye ve fikre sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Kastamonu'da ev satın almak isteseyiz, doğal afetler açısından nereleri ve neden riskli görürsünüz?

Bu soruda coğrafya bölümü öğrencilerine Kastamonu'da yaşanmış ve yaşanma ihtimali fazla olan deprem, sel ve heyelan açısından nereleri ve neden riskli gördüklerini açıklamaları istenmiştir. Öğrencilerin verdiği cevaplardan önce Kastamonu merkezde Özel (2019) tarafından hazırlanmış deprem risk analiz haritası Şekil 1'de sunulmaktadır verilen cevaplarla deprem bakımından riskli yerlerin kıyaslanabilmesi amaçlanmıştır.



Şekil 1. Kastamonu merkez deprem risk analizi (Özel, 2019)

Şekil 1'e göre deprem riski fazla olan alanlar kırmızı renkli kare alanlarla gösterilmektedir. Buna göre Kastamonu şehir merkezinin ve alışveriş merkezlerinin en yoğun olduğu mahalleler, Karaçomak deresi boyunca uzanan bölge, şehrin kuzeyinde ise Tosya yolu ve otogar bölgesi

deprem riskinin yüksek olduğu yerler olarak görülmektedir. Bu bilgiler ışığında coğrafya bölümü öğrencilerinin ev almak istediklerinde deprem riski açısından nereleri ve neden riskli gördüklerine yönelik açıklamalara Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. *Kastamonu'da deprem açısından riskli görülen alanlar ve nedenleri hakkındaki örneklere ait analiz*

| Örneklerin Kategorileri | Doğru örnekler | Cevapsız | Genel ve Kastamonu dışı örnekler | Yanlış örnekler |
|-------------------------|----------------|----------|----------------------------------|-----------------|
| Neresi riskli? | 9 | 6 | 18 | 21 |
| Neden riskli? | 34 | 6 | 11 | 3 |

Tablo 4'e göre coğrafya bölümü öğrencilerinin 9'u (%16,6) neresinin riskli olduğu 34'ü (%63) neden riskli olduğu hakkında doğru sayılabilecek örnekler vermiştir. Örneklerden bazıları şu şekildedir.

"Çarşının merkezi kısmı risklidir. Çünkü eolerin çok katlı sıkışık olması fay hattındaki bir şehir için risklidir."

"Şehrin güney tarafı risklidir. Çünkü KAF hattına çok yakındır."

"Çay boyu risklidir. Çünkü alüvyon tabanlı bir arazidir."

"Vadi, çay boyu risklidir. Çünkü fazla ev var, alüvyal sahada ve depremde doğalgaz kaynaklı patlamaların olma ihtimali var."

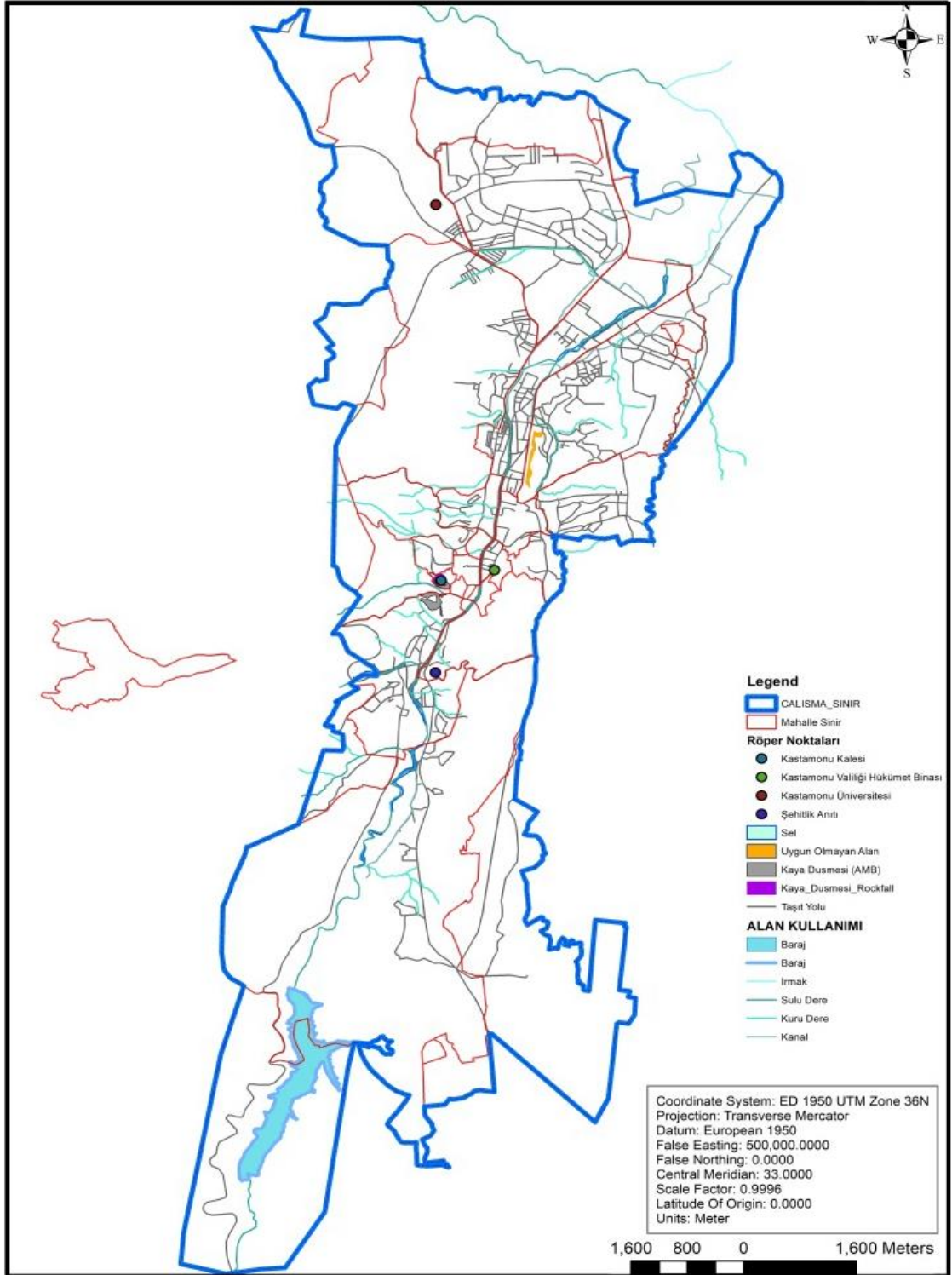
"Şehir merkezi risklidir. Çünkü binalar çok eski."

Genel ve Kastamonu merkezinin dışında kalan örnekler incelendiğinde deprem riskinin fazla olduğu yerlerin ortak özelliklerinin yazıldığı ya da Kastamonu çevre il ve ilçelerinden örnek vermeye çalışıldığı tespit edilmiştir. Yanlış örnekler incelendiğinde Daday –Devrekâni masifi gibi I. Jeolojik zaman arazisinin örnek verildiğinin tespit edildiği bunun yanında Şekil 1'de gösterilen riskli alanların içerisinde yer almayan (TOKİ, Kuzeykent bölgesi, Kampüs vb.) yerlerin örneklendirildiği görülmektedir.

Neden riskli sorusuna doğru şekilde açıklama yapanların ortak noktaları şu şekildedir:

- KAF hattında bulunan aktif bir kırık olması,
- Çok katlı yüksek binaların varlığı,
- Dolgu sahalarına ev yapılması,
- Temeli sağlam olmayan binaların varlığı.

Sel açısından neresinin ve neden riskli sorusuna verilen cevaplardan önce Özel (2019) tarafından hazırlanan harita Şekil 2'de paylaşılmıştır.



Şekil 2. Kastamonu Merkez Sel Problemlerinin Görülebileceği Alan Analizi (Özel, 2019)

Şekil 2'deki harita incelendiğinde şehrin merkezinden geçen Karaçomak çayı ve katılan kollar ile çevresinde sel riskinin fazla olduğu alanlar olarak görülmektedir. Bu bilgiler ışığında coğrafya bölümü öğrencilerinin ev almak istediklerinde sel riski açısından nereleri ve neden riskli gördüklerine yönelik açıklamalara Tablo 5'te yer verilmiştir

Tablo 5. *Kastamonu’da sel açısından riskli görülen alanlar ve nedenleri hakkındaki örneklere ait analiz*

| Örneklerin Kategorileri | Doğru örnekler | Cevapsız | Genel ve Kastamonu dışı örnekler | Yanlış örnekler |
|-------------------------|----------------|----------|----------------------------------|-----------------|
| Neresi riskli? | 30 | 5 | 15 | 4 |
| Neden riskli? | 27 | 6 | 17 | 4 |

Tablo 5’te coğrafya bölümü öğrencilerinin 30’u (%55,5) neresinin riskli olduğu 27’si (%50) neden riskli olduğu hakkında doğru sayılabilecek örnekler vermiştir. Örneklerden bazıları şu şekildedir.

“Karaçomak deresi çevresi risklidir. Çünkü alt yapı eksikliği, yağmur suları ve betonlaşma.”

“Çay boyu risklidir. Çünkü alüvyal saha olduğu için çökme ve su basma riski vardır.”

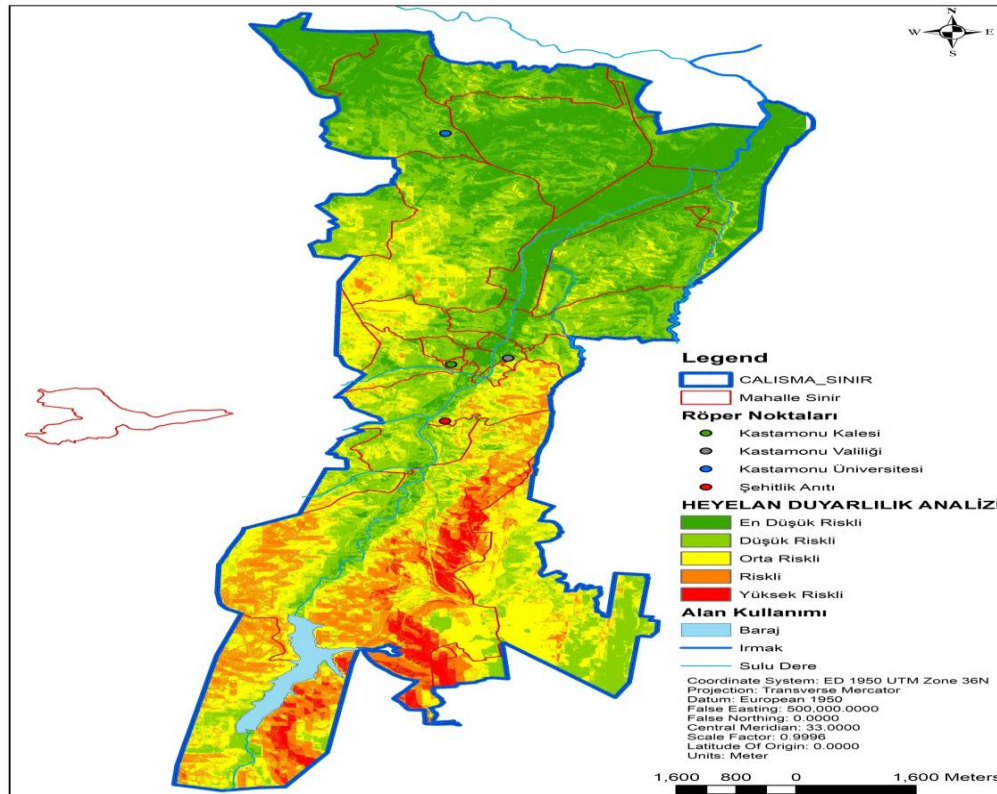
“Karaçomak çayı boyunca risk fazladır. Çünkü aniden çay suyunun yükselmesi can ve mal kaybına sebebiyet verir.”

“Çay boyu risklidir. Çünkü yağışın bol olduğu dönemde taşma ihtimali vardır. Nüfusun yoğunluğu burada fazla olduğu için büyük hasarlara yol açabilir.”

“Çarşıda risk fazladır. Çünkü vadide kurulduğu için toprağı yumuşak ve sel riski var.”

Doğru örneklerin yanında sel ile ilgili genel bilgilerin verildiği, yaşanan mekân ile bağlantılı olmayan örnekler de (%27,7) verilmiştir. Sel riski ile ilgili ‘her yer, KYK yurdu, Kuzeykent’ gibi yanlış örneklerin (%7,4) yanı sıra hiç cevap vermeyen (%9,2) öğrenciler de bulunmaktadır.

Deprem ve sel sorularında olduğu gibi heyelan açısından neresinin ve neden riskli sorusuna verilen cevaplardan önce Özel (2019) tarafından hazırlanan harita Şekil 3’te paylaşılmıştır.



Şekil 3. *Kastamonu Merkez Heyelan Duyarlılık Analizi (Özel, 2019)*

Şekil 3 incelendiğinde heyelan açısından en yüksek riske sahip alanların Karaçomak barajı boyunca başladığı, Karaçomak çayı boyunca özellikle doğu kesiminde Kastamonu şehir merkezine doğru daralarak devam ettiği görülmektedir. Şehrin kuzeyinde (Kuzeykent Mah.) heyelan riski en düşük seviyededir. Bu bilgiler ışığında coğrafya bölümü öğrencilerinin ev almak istediklerinde heyelan riski açısından nereleri ve neden riskli gördüklerine yönelik açıklamalara Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6. *Kastamonu’da heyelan açısından riskli görülen alanlar ve nedenleri hakkındaki örneklere ait analiz*

| Örneklerin Kategorileri | Doğru örnekler | Cevapsız | Genel ve Kastamonu dışı örnekler | Yanlış örnekler |
|-------------------------|----------------|----------|----------------------------------|-----------------|
| Neresi riskli? | 12 | 27 | 12 | 3 |
| Neden riskli? | 7 | 31 | 11 | 5 |

Tablo 6 incelendiğinde coğrafya bölümü öğrencilerinin 12’si (%22,2) neresinin riskli olduğu 10’u (%18,5) neden riskli olduğu hakkında doğru sayılabilecek örnekler vermiştir. Örneklerden bazıları şu şekildedir.

“Vadinin eğimli, dik yamaçlarına kurulan yerleşmeler risklidir. Çünkü dağ olduğu için yol ya da bina yapmak için yamaç dengesini bozdukları için.”

“Saat kulesi, aşağı mahalleler, bisiklet yolu risklidir. Çünkü dik olduğu için heyelana elverişli olabilir.”

“Kastamonu kalesinin olduğu tepelik alan risklidir. Çünkü arazi heyelan oluşumuna müsaittir.”

“Çarşıdaki yamaçlar risklidir. Çünkü dik olduğu için heyelana elverişli olabilir.”

Doğru örneklerin yanı sıra heyelanla ilgili genel bilgilerin açıklandığı (%20,3) cümleler bulunmaktadır. Bu cümlelerde heyelan oluşması için gerekli şartların neler olduğu açıklanmıştır. Yanlış örneklerde ise (%5,5) ‘heyelan görülmez, Kuzeykent, Karaçomak vadisi’ gibi yerler ile (%9,2) ‘alüvyal sahanın olmadığı, bitki örtüsünün tahrip edilmesi’ gibi nedenler yazılmıştır. Coğrafya bölümü öğrencilerinin 27’si (%50) neresi risklidir sorusuna 31’i (%57,4) neden risklidir sorusuna yanıt verememiştir.

Deprem riski ile ilgili mekânsal anlamda alınması gereken tedbirler

Coğrafya bölümü öğrencilerinin “Yaşadığınız ev ya da yurt odasında deprem riski ile ilgili mekânsal anlamda ne tür tedbirler almalısınız?” şeklinde sorulan soruya verdikleri cevaplar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. *Deprem riski ile ilgili mekânsal tedbir açıklamaların analizi*

| Deprem öncesi tedbirler | Üniversite öğrencilerinin açıklamaları | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|------|---------------------|------|---|---|---|------|------------------|------|
| | Deprem çantası | | Dolapları sabitleme | | Bilgilendirme, bilinçlendirme ve tatbikat yapma | | Güvenli bölge tespiti, riskli eşyaları kaldırma | | İlgisiz cümleler | |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| | 18 | 23,1 | 30 | 38,5 | 7 | 9 | 9 | 11,5 | 14 | 17,9 |

Coğrafya bölümü öğrencilerinin %82,1’i deprem öncesinde yapılması gerekenlerle ilgili yetersiz ancak doğru açıklamalarda buldukları tespit edilmiştir. Bu örneklerden bazıları şu şekildedir.

“Eşyalar sabitlenmeli, bilgilendirme için afiş asılmalı.”

“Her şey olacakmış gibi tedbirimizi alıp depremde lazım olacak çantamızı her daim hazır bulundurmamız. Yangın merdivenlerine veya çıkış kapılarına yakın yerlerde odamızı bulundurmamız.”

“Odamızda bulunan eşyaların sabitlenmesini sağlarız. Deprem çantası ve kolay ulaşılabilecek araçlar konulur. Altına saklanabileceğimiz eşyalar olmalıdır.”

“Eşyaları sabitlememiz gerekir. Mümkünse prizde elektrikli alet bırakmamamız. Deprem çantası hazırlayabiliriz. Yurtta deprem hakkında bilinç oluşturabiliriz.”

“Dolapların sabitlenmesi, depremin yaşanması sırasında korunabileceğimiz bir alanın olması, zarar verecek eşyaların ortadan kaldırılması.”

“Dolapları duvara sabitlemek, deprem çantasını hazır bulundurmak, deprem sireni olmalı, deprem anında panik yapmamak için bilgilenecek.”

Verilen örneklerde dikkati çeken bir nokta da deprem çantası ifadesidir. Acil durum ve afet çantası ifadesinin literatürde geçerli bir ifade olmasına karşılık yalnızca bir kişinin ifadeyi bu şekilde kullandığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %17,9'u *“Binalar çok katlı olmamalı, Ben nasıl önlem alabilirim?, Binamızın zemini bataklık, dua ederim, ölümü beklerim.”* şeklinde ilgisiz ve bağlantısız açıklamalarda bulunmuşlardır.

Heyelan tehlikesinin belirtilerini anlama

Coğrafya bölümü öğrencilerine aşağıda yer verilen varsayıma yönelik cevapları istenmiştir.

VARSAYIM: Yaşadığınız binada ve çevresinde heyelan tehlikesinin belirtileri olduğu bilinmektedir. Bu durumu mekânsal anlamda (oda-bina-yakın çevre) nasıl kanıtlayabilirsiniz?

Ortaya atılan bu duruma yönelik coğrafya bölümü öğrencilerinden; Bina temelleri altında çatlama, yarıma veya ayrılmalar, kapı ve pencerelerde sıkışmalar, döşemelerde ve duvarlarda sürekli genişleyen çatlaklar, yeraltı su borularında sızıntılar ve kanalizasyon kanallarında oluşan kırılma ve çatlaklar, arazide veya yolda oluşan yarıklar ve açılmalar şeklinde kanıt kullanmaları beklenmiştir. Öğrencilerin varsayıma yönelik verdikleri cevapların analizi Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Heyelan riski ile ilgili mekânsal anlamda kanıt oluşturmaya yönelik açıklamaların analizi

| Heyelan tehlikesi kanıtları | Üniversite öğrencilerinin açıklamaları | | | | | | | |
|-----------------------------|--|------|-------------|------|------------------------------|------|----------|------|
| | Genel bilgi | | Doğru bilgi | | İlgisiz, uygun olmayan bilgi | | Cevapsız | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| | 22 | 40,7 | 12 | 22,2 | 12 | 22,2 | 8 | 14,9 |

Tablo 8 incelendiğinde coğrafya bölümü öğrencilerinin yazdıkları cümlelerin 12'sinin (%22,2) heyelan tehlikesini mekânsal anlamda kanıtlayacak açıklamalardan oluştuğu görülmektedir. Verilen cevaplara ait örneklerden bazıları şu şekildedir.

“Yağışlı ve eğimli bir bölgede isek ihtimal artar. Evde çatlaklar olabilir, evin çevresinde kaymalar, göçmeler görülebilir.”

“Elektrik direklerinin eğim yönüne doğru eğimlenmesi, toprağın taraçalı halde basamaklanması.”

“Binadaki çatlaklara ve zemin kaymasına bakarım.”

“Mekânda çatlaklar, eşyaların terazide olmaması.”

“Park ve bahçedeki bitkiler devrilebilir. Binalarda katlar arasında kayma olabilir. Toprakta yer yer kayma fark edebiliriz.”

Bu cevapların yanı sıra öğrencilerin 22'si (%40,7) heyelan oluşumu ile ilgili genel bilgileri (eğimli, arazi, bol yağış, killi toprak vb.) açıklamıştır. Bazıları da “binaların eğim doğrultusunda uzanması, binanın topoğrafyası, AFAD’tan yardım istemek, binadan örnek alıp göndermek, insanlara anlatırım” gibi sorunun muhtevası ile ilgili olmayan açıklamalarda bulunurken, 8 kişi de (%14,9) herhangi bir açıklama yazmamıştır.

Yıldırımdan korunmak için alınacak tedbirler

Coğrafya bölümü öğrencilerinin “Açık alanda (ağaçların da olduğu bir ortamda) yıldırım riskinin yüksek olduğu bir anda korunmak için ne tür önlemler alırsınız?” şeklinde sorulan soruya verdikleri cevaplar Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Yıldırımdan korunmak için alınacak tedbirlere yönelik açıklamaların analizi

| Yıldırımdan korunma yolları | Üniversite öğrencilerinin açıklamaları | | | | | | | |
|-----------------------------|--|------|--------------------|------|------------------------------|------|----------|------|
| | Eksik, yetersiz bilgi | | Doğru, uygun bilgi | | İlgisiz, uygun olmayan bilgi | | Cevapsız | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| | 16 | 29,6 | 25 | 46,3 | 7 | 12,9 | 6 | 11,1 |

Tablo 9’a göre coğrafya bölümü öğrencilerinin 25’i (%46,3) yıldırımdan korunmak için uygun tedbirleri açıklamışlardır. Verilen cevaplara ait örneklerden bazıları şu şekildedir.

“Sığılacak bir alan ararım, elektronik ve metal öğelerden sakınırım.”

“Manyetik bir eşya varsa üzerimde taşımam. Korunaklı bir alan ararım. Alçak yerleri tercih ederim.”

“Uzun boylu nesnelere ve ağaçlardan uzak bir yerde iletişim aletlerini kapatarak çömelirim.”

“Elektronik alet varsa bedenden uzaklaştırılır, ağaçların altında direkt durmam.”

“Çöküp kuru ve toprağın yüksek olmadığı yerde bulunmayı denerim.”

“Büyük ağaçların altında durmam, çukur varsa oraya girerim.”

“Ağaçların çok yoğun olduğu yerlerden uzaklaşıyorum, demir bulunduran şeylerden kaçmırım, telefonumu kapatırım.”

16 (%29,5) öğrencinin “ağaçlardan uzak dururum, kapalı alanlara geçmeye çalışırım, daha açık alanlara gitmek, ağaçlardan uzak durmaya çalışırım, ağaçların olmadığı yere giderim” şeklinde sadece bir duruma odaklanan eksik ve yetersiz açıklamalar yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca “ayakların toprakla temasını sağlarım, ıslak yerlerden uzaklaşıyorum, yere uzanmak, ağaç köklerine yaklaşmak” gibi ilgisiz ve uygun olmayan açıklama yapan 7 kişinin (%12,9) yanı sıra hiç cevap vermeyen 6 kişi (%11,1) de bulunmaktadır.

Sel anında bina içindeki davranışlar

Coğrafya bölümü öğrencilerinin “Sel yaşanırken bina içerisinde nasıl hareket edersiniz?” şeklinde sorulan soruya verdikleri cevaplar Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Sel anında bina içindeki davranışlara yönelik açıklamaların analizi

| Eksik, yetersiz bilgi | Üniversite öğrencilerinin açıklamaları | | | Cevapsız |
|-----------------------|--|------------------------------|--|----------|
| | Doğru, uygun bilgi | İlgisiz, uygun olmayan bilgi | | |
| | | | | |

| Sel anında binadaki davranışlar | n | % | n | % | n | % | n | % |
|---------------------------------|---|------|----|----|---|------|---|------|
| | 6 | 11,1 | 34 | 63 | 6 | 11,1 | 8 | 14,8 |

Tablo 10'da görüldüğü gibi coğrafya bölümü öğrencilerinin 34'ü (%63) sel anında bina içi uygun tedbirleri açıklamışlardır. Verilen cevaplara ait örneklerden bazıları şu şekildedir.

"Alt katlardakileri güvenli bir yere çıkartırım, binanın yükseklerine çıkarım, bir arada bulunmalarını söylerim."

"Suyun akabileceği bir yer varsa öncelikle kontrol ederim. En yüksek yere çıkar ve panik yapmamaya çalışırım."

"Panik yapmamaya çalışarak, elektrik çarpmalarına karşı önlem olarak üst katlara çıkarım."

"Tezgâh ve klozetteki delikleri kapatırım, şalteri indiririm, pencere ve kapıları kapatırım."

"Dışarı çıkmaya çalışmam, merdivenleri kullanarak üst katlara çıkarım."

"Doğalgaz ve elektriği kapatırım, yetkililere haber veririm."

Bu açıklamaların yanında 'dışarı çıkmaya çalışırım, selin olduğu yerden uzak durmaya çalışırım, elektronik aletlerin yerini değiştiririm, binada güvendiğim bir yerde boğulmayı beklerim, kapı ve camları kapatır ve beklerim' gibi ilgisiz ve yetersiz açıklama yapan 12 kişi (%22,2) bulunurken, 8 kişi (%14,8) cevap vermemiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamız ile coğrafya bölümü öğrencilerinin mekânsal bağlamda doğal afetlere yönelik farkındalıklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda coğrafya bölümü öğrencilerine yöneltilen açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar analiz edilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre coğrafya bölümü öğrencileri yaşadıkları yer olan Kastamonu'da daha önce yaşanmış doğal afetler konusunda yeterli bir bilgiye sahip değillerdir. Kastamonu'da daha önce yaşanmış ve yaşanma ihtimalinin en fazla olduğu afetlere deprem, sel ve dolu afetlerini örnek vermişlerdir. Verilen yanıtların doğal afet türü olarak doğru olmasına karşılık büyük bir kısmının hangi tarihte olduğu konusunda herhangi bir fikirleri olmadığı görülmüştür.

Çalışma grubunun 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden oluştuğu düşünüldüğünde öğrencilerin yaşadıkları mekânın doğal afet geçmişi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmaktadır. Bu durum geleceğin coğrafyacıları için olumsuz bir sonuç olarak görülebilir. Tanrıku'nun (2018) ifade ettiği gibi coğrafyanın gayesi insanın yaşadığı, çalıştığı, bir araya geldiği ve başta kendi mekânı (yaşama ortamı) olmak üzere yüzeyini değiştirmekte olduğu yeryüzünü tanımadır. Mekânsal düşünme için önceliğin mekânı tanımak olduğuna göre bu konuda bazı eksikliklerin olduğu anlaşılmaktadır.

Coğrafya bölümü öğrencilerinin yine mekânsal düşünme becerilerini tespit etmek için deprem, sel ve heyelan açısından ev satın alma konusunda nereleri ve neden riskli gördüklerine dair sonuçlar incelendiğinde yeterli olmadıkları anlaşılmaktadır. Lefebvre (1991) mekân üçlemesinde mekânın temsili yani tasarlanan mekân tanımlamasında, fiziksel mekâna işaret etmektedir. Mekânı fiziksel olarak tasarlayanlara eleştirel gözle coğrafyacıların bakması beklenmektedir. Baloğlu ve Uğurlu (2015) çalışmasında ifade edildiği gibi mekânla birlikte düşünme, mekânsal düşünmenin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Öğrencilerin Kastamonu'da deprem ve heyelan konusunda neresinin riskli olduğu konusunda çok az, sel konusunda orta düzeyde

doğru bilgiye sahip oldukları ve bu bilgileri mekânsal düşünme anlamında 'neden riskli' gördüklerini yeterince açıklayamadıkları görülmüştür.

Öğrencilerin yaşadıkları ev ya da yurt odalarında deprem riski ile ilgili almaları gereken tedbirlerle ilgili açıklamalara ait sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin alınacak tedbirler konusunda bazı açılardan eksik ve yanlış bilgileri olsa da bilgi düzeylerinin genel anlamda yüksek olduğu görülmüştür. Özellikle afet ve acil durum çantası yerine deprem çantası ifadesinin tüm öğrenciler tarafından kullanılması, öğrencilerin %20'lik bir kısmının yanlış ifadeler kullanması dikkat çekici sonuçlardandır. Yaşadıkları binada heyelan tehlikesi olduğunu kanıtlamalarının istendiği soruda coğrafya bölümü öğrencilerinden mekânsal düşünme anlamında doğru kanıt örnekleri verenlerin (%22) çok az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En fazla orana heyelan ile ilgili kitabi, genel bilgi verenlerin sahip olduğu dikkati çekmekte iken, durumla ilgisiz örnekler veren ya da hiç cevap vermeyenler de azımsanamayacak sayıdadır. Mekânı merkezden çevreye doğru düşünecek olursak yaşanan ev ya da bina mekânsal anlamda merkezi konumdadır. Bu nedenle coğrafya bölümü öğrencilerinin bu konuda daha fazla bilgiye sahip olmaları beklenmektedir.


Yıldırım riski ile ilgili bulunduğu mekânla ilgili ne gibi önlemler alacakları sorulduğunda öğrencilerin bazı açıklamaları yeterli olmasa da büyük bir kısmının (%76) tatmin edici cevap verdikleri görülmüştür. Son olarak sel sırasında nasıl hareket etmeleri gerektiği sorulduğunda tıpkı yıldırım sorusunda olduğu gibi önemli oranda (%63) doğru açıklamalarda bulunmuşlardır. Genel bir değerlendirme olarak coğrafya bölümü öğrencilerinin kitaplarda yazan bilgilere ait sorular sorulduğunda verilen doğru cevap oranlarının daha yüksek olduğu ancak mekâna dair çıkarımlar ve gözlemler gerektiren sorularda doğru cevapların azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Anthamatten (2010) coğrafyanın yerler ve insanlar arasındaki coğrafi bağlantıya yaptığı vurguyu düşündüğümüzde mekânı anlamının yanında mekânı analiz etmenin gerekli olduğu mekânsal düşünmenin ölçüldüğü sorulardaki açıklamaların yeterli olmadığı görülmüştür. Shin, Milson ve Smith (2016) genel bağlamda coğrafya bölümleri ile ilkökul ve sosyal bilgiler bölümlerini kıyasladıkları çalışmada coğrafya bölümlerinin daha yüksek mekânsal tutum ve beceriye sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Lee vd. (2018) çalışmalarında coğrafya öğretmen adaylarının düşük-orta düzeyde mekânsal düşünme öğretimine istekli olduklarını tespit etmişlerdir. Araştırma grubunun coğrafya bölümü öğrencilerinden oluşması ve konunun doğal afetler olması konunun önemini daha da artırmaktadır. Bunun için dünyaya mekânsal açıdan bakan coğrafyacıların yetişmesi, gelecekte farklı kurumlarda uzman olarak çalışabilmesi için sınıf ortamının binalardan çok arazi ve yaşanan mekân olması gerekmektedir. Bu nedenle uygulamalı derslerin ağırlığının artırılmasının hem öğrencilerin donanımlı olarak mezun olmalarına hem de bu konu özelinde doğal afetlere çok daha duyarlı coğrafyacıların yetişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sınıf içi etkinlikler sırasında da Google Earth programı üzerinden de uygulamalar yapılabilir. Ayrıca derslerde kullanılan ders kitaplarında mekânsal düşünmeyi geliştirici sorular ve etkinliklere de yer verilebilir. Nitekim Scholz (2014) çalışmalarında bu durum inceleyerek bir sınıflandırma önerisinde de bulunmuşlardır. Böylece mekânsal düşünme becerisi gelişen öğrencilerin gelecekteki mesleklerinde daha fazla fark oluşturan insanlar olması sağlanabilir. Ayrıca Ünlü ve Yıldırım'ın (2017) aynı minvalde ifade ettikleri gibi coğrafya bölümlerinde mekânsal düşünme ve doğal afetlerin odakta olduğu derslerin eklenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu araştırma konusu ile ilgili olarak nitel araştırmaların hem coğrafya bölümlerinde hem de coğrafya öğretmenliği bölümlerinde yapılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünüldüğünden bu tarz araştırmaların yapılması bir öneri olarak sunulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Anthamatten, P. (2010). Spatial thinking concepts in early grade-level geography standards. *Journal of Geography*, 109(5), 169-180.
- Bednarz, R. & Lee, J. (2019). What improves spatial thinking? Evidence from the Spatial Thinking Abilities Test. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 1-19.
- Blij, H. (2019). *Coğrafya neden önemlidir?* (Çeviren: Fatma Yavaş, Baki Kaya). Ankara: Hece Yayınları.
- Bozyiğit, R. & Kaya, B. (2017). Coğrafya öğretmen adaylarının doğal afetlerle ilgili bazı kavramlar hakkındaki bilişsel yapılarının belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 55-67.
- Cin, M. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının doğal afetler ile ilgili yanılgıları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 70-81.
- Golledge, R. G., M. J. Marsh, & S. E. Battersby. (2008). A conceptual framework for facilitating geospatial thinking. *Annals of the Association of American Geographers* 98(2): 285-308.
- Heffron, S. G. & R. M. Downs. (2012). *Geography For Life: National Geography Standards*. 2nd ed. Washington, D.C.: National Council for Geographic Education.
- Kaya, İ. (2014). Coğrafi düşüncede mekân tartışmaları. *Possible, Düşünce Dergisi*, 4, 1-13.
- Kaygalak, İ. (2011). Postmodern eleştirilerin coğrafi düşünce ve yeni mekân kavrayışları üzerine yansımaları. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(1), 1-10.
- Lee, J., Jo, I., Xuan, X. & Zhou, W. (2018). Geography preservice teachers' disposition toward teaching spatial thinking through geography: a comparison between China and Korea. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(2), 135-148.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Trans. N. Donaldson-Smith, Basil Blackwell, Oxford.
- Miles, Matthew. B. & Huberman, A. Micheal. (1994). *An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Özel, S. (2019). *Afet sonrası toplanma alanlarının kentsel açık ve yeşil alan sistemlerindeki yeri – Kastamonu kenti örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Özgen, N., Ünaldı, Ü. E. & Bindak, R. (2011). Öğretmen adaylarının doğal afetler konusuna yönelik "Etkili Öğrenme Biçimleri"nin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(4), 303-323.
- Öztürk, M. (2007). Coğrafya: gelişimi, içeriği, eğitimi, Karabağ, S. ve Şahin, S. (Ed.) *Kuram ve Uygulamada Coğrafya Eğitimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Patton, M. Q. (1997). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury park, CA: SAGE Publications.

- Scholz, M. A., Huynh, N. T., Brysch, C. P., & Scholz, R. W. (2014). An evaluation of university world geography textbook questions for components of spatial thinking. *Journal of Geography*, 113(5), 208-219.
- Shin, E. E., Milson, A. J. & Smith, T. J. (2016). Future teachers' spatial thinking skills and attitudes. *Journal of Geography*, 115(4), 139-146.
- Tanrikulu, M. (2018). *Coğrafya ve kültür* (2. Baskı). Ankara: Edge Akademi Yayınları.
- Temurçin, K., & Keçeli, K. (2015). Bir davranışsal coğrafya çalışması: Isparta şehri örneğinde uluslararası öğrencilerin kentsel mekân algısı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36, 1-22.
- Tümertekin, E. & Özgüç, N. (2011). *Beşerî coğrafya: İnsan, kültür, mekân* (12. Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Uğurlu, N. B. & Aladağ, E. (2015). Mekânsal düşünmenin Türkiye'de sosyal bilgiler öğretim programındaki yeri ve öğretmenlerin bu beceri hakkındaki görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 32, 22-42.
- Ünlü, M. & Yıldırım, S. (2017). Coğrafya dersi öğretim programına bir coğrafi beceri önerisi: mekânsal düşünme becerisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 13-20.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri*, (9. Genişletilmiş Baskı). Ankara: Seçkin.

Anxiety Levels of Elementary School Teacher Candidates for Mathematics Teaching According to Different Variables*

Büşra Nur TURAN¹ 

Erciyes University Faculty of Education

Rabia ASAL² 

Erciyes University Faculty of Education

ABSTRACT

Purpose of the study is to investigate the anxiety levels of primary school students in mathematics teaching according to different variables. The sample group of the study consists of students studying in the basic education department of Erciyes University Faculty of Education. In the research, Anxiety Scale for Mathematics and Science Teaching developed by Liu in 2016 and adapted to Turkish in 2017 by Aytekin, Türkmenoğlu and Arıkan and personal information form prepared by the researcher were used. In order to reveal the comparison between the scores obtained from the scale, t test was used according to the gender variable and ANOVA test statistic was used according to the grade level and general weighted average variables. As a result of the study, it was concluded that anxiety levels of mathematics teaching the students differed according to the gender and grade level variable, but mathematics education anxiety levels did not change according to the general weighted grade point average. Based on the findings, it was concluded that female students' anxiety levels in mathematics education were higher than male students. According to the grade level variable, anxiety level of mathematics teaching was found to be higher in the pre-service teachers in the 3rd grade than the teacher candidates in the 2nd and 4th grade. teacher candidates' knowledge and conceptual learning in mathematics should be supported in relation to other courses conducted at different grade levels and in order to minimize differences in grade level related to mathematics teaching anxiety, teaching practices at each grade level should be given more space.

Keywords: Basic education, teaching anxiety, mathematics teaching anxiety.



Erciyes University,
Faculty of Education,
Kayseri/TURKEY

*Erciyes Journal of
Education (EJE)*

DOI: 10.32433/eje.629442

SCREENED BY



Type: Research

Article History

Received : 4.10.2019

Accepted : 15.05.2020

Published : 31.05.2020

Suggested Citation

Turan, B. N. & Asal, R. (2020). Anxiety levels of elementary school teacher candidates for mathematics teaching according to different variables, *Erciyes Journal of Education*, 4(1), 20-33. <https://doi.org/10.32433/eje.629442>

*This study was presented as an oral presentation at the International Classroom Teacher Education Symposium 2019.

¹Res. Asst., Department of Basic Education, Classroom Education, bnshahin@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0026-0596>

²Res. Asst., Department of Basic Education, Classroom Education, rabiyaasal@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1371-6203>

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi*

Büşra Nur Turan¹



Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Rabia ASAL²



Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ÖZET

Çalışmanın amacı sınıf eğitimi lisans programında öğrenim gören öğrencilerin matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesidir. Araştırmanın örneklem grubunu Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim bölümü, Sınıf Eğitimi lisans programında öğrenim gören 282 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada Liu tarafından, 2016 yılında geliştirilen ve Aytekin, Türkmenoğlu ve Arıkan tarafından 2017 yılında Türkçe 'ye uyarlanan Matematik ve Fen Öğretimine Yönelik Kaygı Ölçeği ve araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen puanlar arasındaki farkı ortaya koyabilmek için cinsiyet değişkenine göre t testi kullanılırken, sınıf düzeyi ve genel ağırlıklı not ortalaması değişkenlerine göre tek yönlü varyans analizi test istatistiği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık gösterdiği ancak genel ağırlıklı not ortalamasına göre matematik öğretimi kaygı düzeylerinin değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak, kız öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf düzeyi değişkenine göre matematik öğretimi kaygı düzeyi, 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarında 2. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının matematik alan bilgileri ve kavramsal öğrenmeleri farklı sınıf düzeylerinde yürütülen diğer derslerle ilişkilendirilerek desteklenmelidir ve matematik öğretim kaygısına ilişkin sınıf düzeyindeki farklılıkları en aza indirmek adına, her sınıf düzeyinde öğretim uygulamalarına daha fazla yer verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Temel eğitim, öğretim kaygısı, matematik öğretimi kaygısı.

Önerilen Atıf

Turan, B. N. & Asal, R. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Erciyes Journal of Education*, 4(1), 20-33. <https://doi.org/10.32433/eje.629442>

*Bu çalışma, 2019 yılında Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹Arş. Gör., Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, bsahin@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0026-0596>

²Arş. Gör., Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, rabiaasal@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1371-6203>



Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kayseri/TÜRKİYE
Erciyes Journal of Education (EJE)
DOI: 10.32433/eje.629442



Tür: Araştırma

Makale Geçmişi

Gönderim : 4.10.2019

Kabul : 15.05.2020

Yayınlanma : 31.05.2020

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

"What is math?" The answer to the question varies according to the purpose of using the mathematics, for which purpose they use which mathematics subject, their interest and attitude towards mathematics, and their life experiences in mathematics. Mathematics is counting, calculating, measuring and drawing that we use to solve the problems we encounter in daily life. It is a system that supports and develops that people who use different languages think logically. Mathematics is a system that helps us make sense of the world, consisting of ideas (structures) and connections developed as a process of sequential abstraction and generalizations (New South Wales Department of Education and Australian Council for Educational Research, 1972. Akt. Baykul, 2014: 36).

The concept of anxiety has many definitions in the literature. According to Aiken (1976) anxiety; when the individual faces the stimulus; It is a state of arousal that manifests itself with emotional, physical and mental changes in the individual (Akt: Aydın & Dilmaç, 2004). According to Scovel (1991), anxiety; It is the state of anxiety and anxiety the individual feels in the face of an event. Lazarus (1974) states that math anxiety has multiple sources and these anxieties are caused by many interactions. Among the factors he stated, factors specific to the field of mathematics, factors related to education, factors related to parents' attitudes and attitudes, and students' self-worth and expectations from mathematics can be said. Harris and Harris (1987), on the other hand, revealed three main reasons as student, teacher and teaching related reasons. Byrd (1982) classified the main causes of anxiety as personal, personal and situational causes.

Anxiety in teaching mathematics is defined as the tension and anxiety that teachers experience in teaching mathematical concepts, theorems, formulas or problem solving (Peker, 2006).

Primary school teacher have an important role in individuals' love for mathematics and positive attitude towards mathematics course during their education. Primary school teacher should be inquisitive and researcher during the teaching process, open to innovations and should take into consideration student interests, needs and attitudes. Teacher candidate should have sufficient field knowledge in the process they receive education and when they begin their profession, and it is expected that teacher candidate teachers will be at the level of proficiency that can identify difficulties in understanding the course and can bring solution suggestions (Kandemir, 2007, Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek & Soran, 2004). It can be thought that the teacher candidate' math anxiety and their negative math attitudes will affect their professional lives negatively and they will have some worries during the mathematics teaching process in their professional lives (Aydın, Delice, Dilmaç & Ertekin, 2009).

Purpose

The aim of this study is to examine the anxiety levels of primary school students in mathematics teaching according to different variables. The data obtained from the participants were analyzed. The results were interpreted in line with the research questions.

Method

The study is a general survey (screening) model. The sample group of the study consisted of 282 students studying in the basic education department of Erciyes University Ziya Eren Education Faculty. Anxiety Scale for Mathematics and Science Teaching, developed by Liu (2016) and adapted to Turkish by Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan (2017), and the personal information form prepared by the researcher were used in the study. Spss program was used to evaluate the findings. In the study, firstly, Kolmogrov-Smirnov normality test was applied to determine whether the group was distributed normally and it was concluded that the group was distributed normally ($p > 0.05$). Levene's homogeneity test was used to determine whether one-way analysis of variance could be used in the study and it was concluded that the group was homogeneous ($p > 0.05$). In order to reveal the relationship between the scores obtained from the scale, Independent t test was used according to the gender variable and One Way Anova test statistic was used according to the grade level and general weighted average variables.

Findings

As a result of the study, it was concluded that anxiety levels of mathematics teaching the students differed according to the gender and grade level variable, but mathematics education anxiety levels did not change according to the general weighted grade point average. Based on the findings, it was concluded that the mathematics education anxiety levels of female students were higher in the mathematics education anxiety sub-dimension than male students. When the sub-dimensions of the scale were examined according to the grade level variable, it was found that the anxiety levels of the pre-service teachers in the 3rd grade were higher than the other grade levels in the mathematics anxiety related to the field knowledge, mathematics teaching anxiety related to conceptual understanding, and mathematics teaching anxiety originated from the curriculum. When the results of the scale total scores were examined, it was seen that the anxiety levels of the 3rd grade teacher candidates were higher than the 2nd and 4th grade teacher candidates.

Discussion & Conclusion

In this study, the anxiety levels of pre-service teachers about mathematics teaching were examined according to different variables. Hoşşirin Elmas (2010) concluded that female teachers of mathematics teachers were more anxious about mathematics teaching than male candidates. There are also studies in the literature in which mathematics and mathematics teaching anxiety do not differ according to gender (Cooper & Robinson, 1991; Brush, 1978; Sirmacı, 2007; Townsend, Moore, Tuck & Wilton, 1998). Deringöl (2018) concluded that the anxiety level of women is lower than men in the anxiety sub-dimension of mathematics education anxiety and field knowledge. There are also studies in the literature where the anxiety of mathematics and mathematics teaching does not differ by gender (Tatar, Zengin & Kağızmanlı, 2016, Küçük Demir et al., 2016; Cooper & Robinson, 1991, Brush, 1978, Sirmacı, 2007, Townsend, Moore, Tuck & Wilton, 1998). In the study, it was concluded that mathematics teaching anxiety did not change according to the students' general weighted grade averages variable. In the study, it was concluded that the anxiety of teaching mathematics at different grade levels differed. According to the variable of grade level of the participants, it was found that mathematics teaching anxiety was higher in the 3rd grade students' mathematics teaching anxiety in the sub-dimensions of teaching anxiety related to conceptual understanding, teaching anxiety related to conceptual

understanding and curriculum anxiety. It can be thought that students take mathematics teaching courses, improve themselves and reduce their anxiety about mathematics teaching in the subjects they deem to be missing while teaching mathematics course. When the related literature is examined, there are studies that conclude that math anxiety increases as the grade level increases (Dursun & Bindak, 2011, Yenilmez & Özbey, 2006).

GİRİŞ

“Matematik nedir?” sorusunun cevabı, insanların matematiği kullanım amaçlarına, hangi amaç ile hangi matematik konusunu kullandıklarına, matematiğe karşı ilgi ve tutumlarına ve hayatları boyunca geçirdikleri matematik yaşantılarına göre değişiklik göstermektedir. Matematik, günlük yaşamda karşılaştığımız problemleri çözmeye kullandığımız sayma, hesaplama ölçme ve çizmedir. Bir takım farklı dilleri kullanan insanların mantıklı düşüncelerini destekleyen ve geliştiren bir sistemdir. Matematik, dünyayı anlamlandırmamızı sağlayan bir yardımcı, ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak geliştirilen fikirler (yapılar) ve bağlantılardan oluşan bir sistemdir (Akt. Baykul, 2014: 36). Matematik, günlük yaşamda sıklıkla kullanılan, içerisinde farklı diller barındıran, gerçekliğin modellemesini temel alan ve karşılaşılan problemleri çözmeye yardımcı bilgi ve süreçte geliştirilen becerilerdir.

Birçok matematiksel düşünce ve beceriler bireyler henüz okula başlamadan önce doğal süreçte gelişmeye başlar. Çocuklar evde, anaokulunda ve sosyal ortamlarında gözlem ve iletişimlerle çevreyi anlamlandırmaya başlarlar (MEB, 2015). İnsan hayatı için öneminden ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından ötürü, ilkokulda matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine, temel eğitim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır. Matematik öğretiminin genel amaçları; kişiye günlük yaşamda kullandığı matematik bilgi ve becerisini kazandırmak, problem çözme becerisi kazandırmak ve günlük yaşamında karşılaştığı durumları problem çözme yaklaşımı içinde ele alabilmesini sağlamaktır (Altun, 2001).

Matematik Kaygısı ve Matematik Öğretimi Kaygısı

Kaygı kavramının literatürde birçok tanımı mevcuttur. Aiken (1976)'a göre kaygı; bireyin uyarılarla karşı karşıya kaldığında; bireyde duygusal, bedensel ve zihinsel değişimlerle kendisini gösteren bir uyarılmışlık halidir (Akt: Aydın & Dilmaç, 2004). Scovel (1991)'e göre ise kaygı; bireyin bir olay karşısında hissettiği huzursuzluk ve içerisinde bulunduğu endişe durumudur. Matematik; günlük yaşamda ve eğitim hayatının her aşamasında sıklıkla karşılaşılan ve kullanılan bir bilim olmasına karşın öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin de matematik öğrenmeyi ve matematiği öğretmeyi zor kabul ettikleri görülmektedir. Matematiğin zor görülmesi matematik dersinde başarısız olunacağı düşüncesini beraberinde getirmekte, bireylerin kaygılarının yükselmesine ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olmaktadır (Baykul, 2002). Kişilerin matematik dersinin zor olduğu düşüncesi ile duydukları matematik kaygısı; bireyin günlük yaşantısında ve akademik alanda sayıları kullanırken, matematik problemleri ile karşı karşıya geldiklerinde bireylerin hissettikleri gerginlik ve korku hissidir (Buckley & Ribordy, 1982; Richardson & Suinn, 1972).

Lazarus (1974), matematik kaygısının birden çok kaynağının olduğunu ve bu kaygıların birçok etkileşim sonucunda meydana geldiğini belirtmektedir. Belirtmiş olduğu faktörlerden matematik alanına özgü faktörler, eğitim ile ilgili faktörler, ebebeynlerin tutum ve tavırlar ile ilgili faktörler ve öğrencilerin kendi öz değerleri ile ilgili ve matematik dersinden beklentileri olarak söylenebilir. Harris ve Harris (1987) ise öğrenci, öğretmen ve öğretim ilişkili sebepler olarak üç temel sebep ortaya koymuştur. Byrd (1982) ise kaygının ana sebeplerini kişisel, kişilksel ve durumsal sebepler olarak sınıflandırmıştır.

Matematik öğretme kaygısı ise, matematiksel teorem, kavram, formül ve problem çözme öğretiminde öğretmenler tarafından yaşanan gerginlik ve kaygı duyma halidir (Peker, 2006). Eğitim öğretim hayatı boyunca bireylerin matematiği sevmeleri ve matematik dersine karşı olumlu tutum içerisinde olmaları konusunda sınıf öğretmenlerinin önemli rolü vardır. Sınıf öğretmenleri öğretme süreci içerisinde sorgulayıcı ve araştırmacı olmalı, yeniliklere açık ve öğrenci ilgi, ihtiyaç ve tutumlarını göz önünde bulundurmalıdır. Öğretmen adayları eğitim aldıkları süreçte ve mesleğe başladıklarında yeterli alan bilgisine sahip olmalı, ders kapsamında anlaşılmasındaki zorlukları tespit eden ve çözüm önerileri getirebilen yeterlilik düzeyinde olmaları beklenmektedir (Kandemir, 2007, Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek & Soran, 2004). Öğretmen adaylarının sahip oldukları matematik kaygısı ve geliştirdikleri olumsuz matematik tutumlarının meslek hayatlarını da olumsuz yönde etkileyeceği ve meslek yaşantılarında matematik öğretim sürecinde bazı kaygılar duyacakları düşünülebilir (Aydın, Delice, Dilmaç & Ertekin, 2009).

İlgili literatür incelendiğinde, matematik öğretim kaygısına yönelik farklı örneklem grupları ile yapılan birçok çalışmalar mevcuttur (Peker, 2006; Alkan, 2011; Elmas, 2010; Başpınar, 2015; Ural, 2015, Tatar, Zengin & Kağızmanlı, 2016; Çemberci, 2019; Peker & Ulu, 2018; Demir, Cansız, Kansu & İşleyen, 2016; Deringöl, 2018). Yapılan çalışma ile, temel eğitim bölümünde öğrenim gören öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi ve genel ağırlıklı not ortalamalarına göre mevcut matematik öğretim kaygısı durumları ortaya çıkartılarak, değişkenler arasında karşılaştırmalar yapılarak araştırma sonuçlarına göre uygulanabilir öneriler getirilerek literatüre katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma modeli

Bu çalışmada, genel tarama modeli kullanılmıştır. Bu modelin amacı belirli bir evren hakkında bilgiye ulaşmak için evrenin tamamından ya da evrenin bir kısmında örneklem oluşturularak yapılan tarama yöntemidir (Karasar, 2017). Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygılarının düzeyi genel tarama modeliyle incelenmiştir.

Çalışma Örnekleme

Araştırmanın örneklemini, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi lisans programında öğrenim gören 312 öğrenciden, basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile 282 öğrenci oluşturmuştur (Karagöz, 2017). Çalışma grubunun demografik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Demografik özellikler

| Değişkenler | Gruplar | n | % |
|--------------------------------|-----------|-----|-------|
| Cinsiyet | Kadın | 219 | 77,7 |
| | Erkek | 63 | 22,3 |
| | Total | 282 | 100,0 |
| Sınıf | 1 | 73 | 25,9 |
| | 2 | 72 | 25,5 |
| | 3 | 72 | 25,5 |
| | 4 | 65 | 23,0 |
| | Total | 282 | 100,0 |
| Genel Ağırlıklı Not Ortalaması | 1.25-1.99 | 30 | 10,6 |
| | 2.00-2.99 | 108 | 38,3 |
| | 3.00-4.00 | 144 | 51,1 |
| | Total | 282 | 100,0 |

Tablo 1 katılımcılar cinsiyetlerine göre incelendiğinde, katılımcıların %77,7'sinin kadın ve %22,3'ünün erkek olduğu görülmektedir. Katılımcılar sınıf düzeyine göre incelendiğinde; %25,9'unun 1. sınıfta, %25,5'inin 2. sınıfta, %25,5'inin 3. sınıfta ve %23,0'ünün ise 4. sınıfta öğrenim gördüğü görülmektedir. Katılımcılar genel ağırlıklı not ortalamalarına göre incelendiğinde, %10,6'sının not ortalamasının 1,25-1,99 aralığında, %38,3'ünün not ortalamasının 2,00-2,99 aralığında ve %51,1'inin not ortalamasının 3,00-4,00 aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Veri toplama araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve Matematik ve Fen Öğretimi Kaygı Ölçeği (Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan, 2017) kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu; katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi, genel ağırlıklı not ortalaması değişkenlerinden oluşmaktadır.

Matematik ve Fen Öğretimi Kaygı Ölçeği: Çalışmada veri toplama aracı olarak Matematik ve Fen Öğretimi Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Liu tarafından 2016 yılında geliştirilen bu ölçek Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan, tarafından 2017 yılında Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek, alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı, kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı, müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı, matematik dersine özgü kaygılar olmak üzere dört boyut ve 13 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirliği cronbach alfa yöntemi ile hesaplanmış ve ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0.835 olarak bulunmuştur (Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan, 2017).

Verilerin analizi

Elde edilen bulguların değerlendirilmesinde veri analiz paket programı kullanılmıştır. Araştırmada öncelikle grubun normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Kolmogrov-Smirnov normallik testi uygulanmış ve grubun normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$). Araştırmada tek yönlü varyans analizinin kullanılıp kullanılmayacağına karar vermek için de Levene's homojenlik testi uygulanmış ve grubun homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$).

Verilerin istatistiksel gösterimlerinde frekanslar, ortanca, minimum ve maksimum değerler sunulmuştur. Ölçeklerden elde edilen puanlar arasındaki farkı tespit edebilmek amaçlı, cinsiyet değişkeni için t testi, sınıf düzeyi ve genel ağırlıklı not ortalaması değişkeni için tek yönlü varyans analizi kullanılırken bu analiz için iki grup arası farkı ortaya çıkarmak amacıyla Tukey testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Tablo 2. Matematik öğretimi kaygısı ölçeğinden edilen puanlarının betimsel istatistiği

| Faktör | n | Minimum | Maximum | \bar{x} | ss |
|--|-----|---------|---------|-----------|-------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | 282 | 4,00 | 20,00 | 13,14 | 4,04 |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı | 282 | 3,00 | 15,00 | 8,62 | 2,80 |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | 282 | 3,00 | 15,00 | 8,13 | 3,22 |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar | 282 | 3,00 | 15,00 | 8,50 | 2,98 |
| Matematik Öğretimi Kaygısı Toplam | 282 | 13,00 | 65,00 | 38,41 | 10,78 |

Tablo 2’de görüldüğü gibi, katılımcıların alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı puanına ait ortalamaları 13,14; kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı puanına ait ortalamaları 8,62; müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı puanına ait ortalamaları 8,13; matematik dersine özgü kaygıları puan ortalamaları 8,50; matematik öğretimi kaygısı toplam puanına ait ortalamasının 10,78 olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre değerlendirilmesi

| Faktör | Cinsiyet | N | \bar{x} | ss | t | p |
|--|----------|-----|-----------|------|------|--------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Kadın | 219 | 13,52 | 3,91 | 3,02 | 0,003* |
| | Erkek | 63 | 11,80 | 4,22 | | |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı | Kadın | 219 | 8,75 | 2,75 | 1,40 | 0,161 |
| | Erkek | 63 | 8,19 | 2,95 | | |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Kadın | 219 | 8,24 | 3,21 | 1,05 | 0,294 |
| | Erkek | 63 | 7,76 | 3,25 | | |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar | Kadın | 219 | 8,56 | 2,98 | ,64 | 0,519 |
| | Erkek | 63 | 8,28 | 3,01 | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-----|-------|-------|------|--------|
| Matematik Öğretimi Kaygısı Toplam | Kadın | 219 | 39,09 | 10,33 | 1,98 | 0,048* |
| | Erkek | 63 | 36,04 | 12,01 | | |

$p < 0,05^*$

Tablo 3 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyetlerine göre kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı, müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı, matematik dersine özgü kaygılar alt boyutlarında ve matematik öğretimi kaygısı toplam puanında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Katılımcıların cinsiyetlerine göre ise kadınlar yönünde anlamlı farklılık görülmüştür ($p < 0,05$). Alan bilgisinden kaynaklanan matematik öğretimi kaygısının kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre değerlendirilmesi

| Faktör | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | df | Kareler Ortalaması | F | p | Fark |
|--|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|--------|------------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası | 165,85 | 3 | 55,28 | 3,47 | 0,017* | 3-4 |
| | Gruplar İçi | 4421,189 | 278 | 15,90 | | | |
| | Total | 4587,03 | 281 | | | | |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası | 82,25 | 3 | 27,41 | 3,57 | 0,015* | 3-4 |
| | Gruplar İçi | 2133,65 | 278 | 7,67 | | | |
| | Total | 2215,90 | 281 | | | | |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası | 136,55 | 3 | 45,51 | 4,55 | 0,004* | 1-3 3-4 |
| | Gruplar İçi | 2781,05 | 278 | 10,00 | | | |
| | Total | 2917,60 | 281 | | | | |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar | Gruplar Arası | 60,08 | 3 | 20,02 | 2,27 | 0,080 | - |
| | Gruplar İçi | 2448,41 | 278 | 8,80 | | | |
| | Total | 2508,50 | 281 | | | | |
| Matematik Kaygısı Toplam | Gruplar Arası | 1671,10 | 3 | 557,03 | 4,99 | 0,002* | 2-3 3-4 |
| | Gruplar İçi | 30997,18 | 278 | 111,501 | | | |
| | Total | 32668,28 | 281 | | | | |

$p < 0,05^*$

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların sınıf düzeyi değişkenine göre matematik öğretimi kaygısı ölçeğın alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı ve kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı alt boyutlarında 3. ve 4. sınıflar arasında, müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı alt boyutunda 1.-3. ve 3.-4. sınıflar arasında ve ölçek toplam puanında ise 2.-3. ve 3.-4. sınıflar arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya konulmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 5. Öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin genel ağırlıklı not ortalaması değişkenine göre incelenmesi

| Faktör | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | df | Kareler Ortalaması | F | Sig. | Fark |
|--|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|------|------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası | 5,172 | 2 | 2,586 | ,157 | ,854 | - |
| | Gruplar İçi | 4581,867 | 279 | 16,422 | | | |
| | Total | 4587,039 | 281 | | | | |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası | ,558 | 2 | ,279 | ,035 | ,965 | - |
| | Gruplar İçi | 2215,346 | 279 | 7,940 | | | |
| | Total | 2215,904 | 281 | | | | |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası | 1,961 | 2 | ,981 | ,094 | ,910 | - |
| | Gruplar İçi | 2915,645 | 279 | 10,450 | | | |
| | Total | 2917,606 | 281 | | | | |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar | Gruplar Arası | 4,337 | 2 | 2,169 | ,242 | ,786 | - |
| | Gruplar İçi | 2504,163 | 279 | 8,975 | | | |
| | Total | 2508,500 | 281 | | | | |
| Matematik Kaygısı Toplam | Gruplar Arası | 29,400 | 2 | 14,700 | ,126 | ,882 | - |
| | Gruplar İçi | 32638,883 | 279 | 116,985 | | | |
| | Total | 32668,284 | 281 | | | | |

$p < 0,05^*$

Tablo 5 incelendiğinde; eğitim fakültesinde öğrenim göre öğretmen adaylarının genel ağırlıklı not ortalaması değişkenine göre, matematik öğretimi kaygısı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Sunulan çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygı düzeyleri farklı değişkenlere göre incelenmiştir. Çalışmada cinsiyet değişkenine göre matematik öğretim kaygı düzeyleri incelendiğinde kadın öğrencilerin alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı alt boyutunda puanlarının erkek öğrencilerden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hoşşirin

Elmas (2010) ve Başpınar (2015)'in yapmış oldukları çalışmalarda kadın sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygılarının erkek adaylardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akgün, Gönen & Aydın (2007)'in fen bilgisi öğretmenliği ve matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmadan kadın katılımcıların matematik dersine yönelik kaygılarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dorun & Kaplan (2013) yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının matematik kaygıları incelendiğinde matematiği öğrenme, öğretmede ve matematiksel özyeterliliklerinin erkek öğrenciler lehine farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır. White(1997), yapmış olduğu çalışma ile kadınların erkeklere göre daha düşük matematik yeteneğine sahip olduklarını düşündükleri sonucuna ulaşmıştır. Baloğlu (2010) ve Aydın vd. (2009)'un yapmış oldukları çalışmalarda kadınların erkeklerden daha çok matematik kaygısı taşıdıkları sonucuna ulaşmışlardır. Deringöl (2018) yapmış olduğu çalışmada ise matematik öğretimi kaygısı, alan bilgisine ilişkin yaşanan kaygı alt boyutunda kadınların kaygı düzeyinin erkeklerden daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Literatürde matematik ve matematik öğretimi kaygısının cinsiyete göre farklılık göstermediği çalışmalar da mevcuttur (Tatar, Zengin & Kağızmanlı, 2016, Küçük Demir vd., 2016; Cooper & Robinson, 1991, Brush, 1978, Sırmacı, 2007, Townsend, Moore, Tuck & Wilton, 1998).

Çalışmada öğrencilerin genel ağırlıklı not ortalamaları değişkenine göre matematik öğretim kaygılarının değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmada, farklı sınıf düzeyinde matematik öğretim kaygısının farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların sınıf düzeyi değişkenine göre matematik öğretimi kaygısı ölçeğin alan bilgisinden, kavramsal anlamaya ilişkin ve müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı alt boyutlarında 3. Sınıf öğrencilerinin matematik öğretim kaygıları daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 3. Sınıfta öğrencilerin matematik öğretimi dersi almaları, matematik dersini öğretirken kendilerini eksik gördükleri konularda, kendilerini geliştirmelerini sağladığı ve 4. sınıfa geldiklerinde matematik öğretim kaygılarını azalttığı düşünülebilir. Uusimaki & Nason (2004)'ın yapmış oldukları çalışmada da öğretmen adaylarının matematik öğretim kaygılarının ilgili dersi aldıktan sonra azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Tatar, Zengin & Kağızmanlı (2016); Doruk & Kaplan (2013) ve Küçük Demir vd. (2016)'nin yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin matematik kaygılarının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaştığı ve dördüncü sınıflar lehine olduğu sonucuna ulaşmışlardır. İlgili literatür incelendiğinde sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygısının arttığına yönelik sonuçlara ulaşılan çalışmalar mevcuttur (Dursun & Bindak, 2011, Yenilmez & Özbey, 2006). Yapılan çalışmaların bir kısmında ise matematik kaygısı sınıf değişkenine göre farklılık göstermemektedir (Dede & Dursun, 2008, Yenilmez & Özobacı, 2003, Aydın, 2011, Furner, 1996, Deringöl, 2018).

Çalışma sonuçlarından yola çıkılarak aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Öğretmen adaylarının matematik alan bilgileri ve kavramsal öğrenmeleri farklı sınıf düzeylerinde yürütülen diğer derslerle ilişkilendirilerek desteklenmelidir.

- Matematik öğretimi dersi öğretmenlik uygulaması dersinde de desteklenmelidir. Öğretmen adayının matematik dersini farklı yöntem ve tekniklerle desteklenmesi sağlanmalıdır.
- Matematik öğretim kaygısına ilişkin sınıf düzeyindeki farklılıkları en aza indirmek adına, her sınıf düzeyinde öğretim uygulamalarına daha fazla yer verilmelidir.
- Lisansın birinci sınıfında aldıkları ilkökulda temel matematik dersinde matematik kaygısı olan öğretmen adayları tespit edilerek öğretmen adaylarının kaygı düzeylerini düşürmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğretmenlik uygulaması derslerinde mikro öğretim uygulamaları yapılarak öğretmen adaylarının öz değerlendirme ve akran değerlendirme yapmaları sağlanarak öğretim sürecindeki kaygıları en aza indirgenebilir.
- Öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilerek matematik öğretme sürecindeki kaygıları en aza indirgenebilir.

KAYNAKÇA / REFERENCES

- Akgün, A., Gönen, S., & Aydın M. (2007). The investigation of anxiety levels of primary school science and mathematics teacher students' according to some variables. *E-Journal Of Social Sciences*, 6(20), 283-289.
- Alkan, V. (2011). Etkili matematik öğretiminin geliştirilmesindeki engellerden biri: kaygı ve nedenleri, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 89-107.
- Altun, M. (2001). *Matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Aydın, B. (2011). İlköğretim ikinci kademe düzeyinde matematik kaygısının cinsiyete göre farklılıkları üzerine bir çalışma, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 1029-1036.
- Aydın, E. & Dilmaç, B. (Ed. M. Gürsel) (2004). *Matematik kaygısı eğitime ilişkin çeşitlemeler*, Konya: Eğitim Kitabevi.
- Aydın, E., Delice, A., Dilmaç, B., & Ertekin, E. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adayların matematik kaygı düzeylerine cinsiyet, sınıf ve kurum değişkenlerinin etkileri. *İlköğretim Online*, 8(1), 231-242.
- Aytekin, C., Türkmenoğlu, H. & Arkan, N. (2017). Matematik ve fen öğretimine yönelik (MFÖK) ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 155-170.
- Baloğlu, M. (2010). An investigation of the validity and reliability of the adapted mathematics anxiety rating scale-short version (mars-sv) among turkish students. *European Journal of Psychological Education*, 25, 507-518.
- Başpınar, K. (2015). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel inançları ve matematik öğretme kaygıları üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Baykul, Y. (2002). *İlköğretimde matematik öğretimi (6.-8. sınıflar için)*. Ankara: PegemA Yayınları.
- Baykul, Y. (2014). *İlkokulda matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Brush, L. R. (1978). A validation study of the mathematical anxiety rating scale (MARS). *Educational and Psychological Measurement*, 38, 485-490.
- Buckley, P. A. & Ribordy, S. C. (1982). Mathematics anxiety and the effects of evaluative instructions on math performance. *Midwestern Psychological Association*, 1-13.
- Cooper, S. & Robinson, D. (1991). The relationship of mathematics self efficacy beliefs to mathematics anxiety and performance. *Measurements and Evaluation in Conselling*, 24, 5-11.

- Çemberci, S. (2019). The examination of prospective mathematics teachers' mathematics teaching anxiety levels, *Journal of Theoretical Educational Science*, 12(4), 1193-1208.
- Dede, Y. & Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi, *Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 295-312.
- Deringöl, Y. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygıları ve matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(2), 261-278.
- Doruk, M. & Kaplan, A. (2013). Sınıf ve ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik kaygılarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1505-1522
- Dursun, Ş. & Bindak, R. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 18-21.
- Furner, J. M. (1996) Mathematics teachers' beliefs about using the national council of teachers of mathematics standards and the relationship of these beliefs to students' anxiety toward mathematics. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 406427).
- Hoşşirin-Elmas, S. (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri ve bu kaygıya neden olan faktörler*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Kandemir, M. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersine ilişkin görüşleri ve kavramların öğrenim düzeyi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 13-32.
- Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS Uygulamalı Nicel-Nitel-Karma Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği*. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi. Kavramlar ilkeler teknikler*. (32. bs.). Ankara: Nobel.
- Küçük Demir, B., Cansız, Ş., Deniz, D., Kansu, C. Ç. & İşleyen, T. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Bayburt Örneği). *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 379-390.
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı). (2009). İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı. Ankara: MEB.
- Peker, M. (2006). Matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 5(9), 73-92.
- Peker, M. & Ulu, M. (2018). The effect of pre-service mathematics teachers' beliefs about mathematics teaching-learning on their mathematics teaching anxiety. *International Journal of Instruction*, 11(3), 249-264.
- Richardson, F. C. & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.
- Scovel, T. (1991). The effect of affect on foreign language learning: A review of the anxiety research. *Language Learning*, 28, 129-42.
- Sırmacı, N. (2007). Üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı ve tutumlarının incelenmesi: Erzurum örneği. *Eğitim ve Bilim*, 32, 53-70.
- Tatar, E., Zengin, Y. & Kağızmanlı, T. B., "öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin incelenmesi", *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 9(1), 2016, 38-56.
- Townsend, M.A.R., Moore, D.W., Tuck, B. F. & Wilton, K.M. (1998). Self-concept and anxiety in university students studying social science statistics within a co-operative learning structure. *Educational Psychology*, 18(1), 41-55.
- Ural, A. (2015). Matematik öz-yeterlik algısının matematik öğretmeye yönelik kaygıya etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(2), 173-184.
- Uusimaki, L. & Nason, R. (2004). *Causes underlying pre-service teachers' negative beliefs and anxieties about mathematics*. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 4, 369-376.

- White, P. J. (1997). The effects of teaching techniques and teacher attitudes on math anxiety in secondary level students. *Eric Document Dissertation*, ED 411 151.
- Yenilmez, K. & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 132-146.
- Yenilmez, K. & Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yılmaz, M. Köseoğlu P., Gerçek C., & Soran H. (2004). Öğretmen öz-yeterlik inancı. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 50-54.