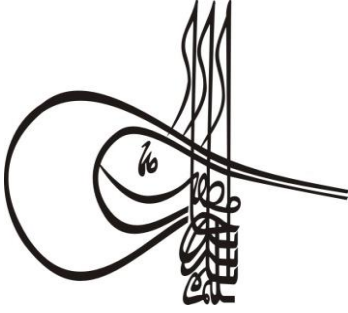




Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 12/4, p. 23-46

DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11337>

ISSN: 1308-2140, ANKARA-TURKEY

Article Info/Makale Bilgisi

✍ Received/Geliş: 04.01.2017

✓ Accepted/Kabul: 14.03.2017

✍ Referees/Hakemler: Doç. Dr. Muhammed Eyyüp SALLABAŞ –
Doç. Dr. Mustafa DOĞAN

This article was checked by iThenticate.

HARF DEĞİŞTİRME ŞİFRELEMESİ ETKİNLİĞİNİN OSMANLICA METİNLERDE UYGULANMASI VE MATEMATİKLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif BAHADIR* - Neslihan KARAKUŞ**

ÖZET

Bu çalışma Matematik ve Osmanlı Türkçesinin disiplinler arası etkileşiminin yer aldığı bir şifreleme etkinliğinin 12. sınıflarda kullanılabilirliğinin incelenmesi amacı ile yapılmıştır. “Mathematics Enchancement Programme” in önerdiği “harf değiştirme şifrelemesi” etkinlikleri Osmanlı alfabesine uyarlanmış ve araştırmacılar tarafından oluşturulan etkinlik örnekleri kullanılmıştır. Uygulanan etkinliklerin 12. sınıf düzeyindeki uygulanabilirliğinin incelenmesi ve bu etkinlik ile ilgili öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, araştırma İstanbul’daki bir sosyal bilimler lisesinin 12. Sınıfında öğrenim görmekte olan 19 öğrenci ile 2015-2016 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma nitel araştırma tekniklerinden durum çalışmasıdır. Araştırmada gözlemle veri toplama tekniklerinden video kaydı ile ve yazılı kaynaklardan yararlanılmıştır. Veri toplama araçları ve toplanan verilerin analiz ve yorumlanmasında sürekli karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle öğrencilerin ilgisini çekebilecek modern dünyada kullanılan örneklerle değinerek şifrelemeden bahsedilmiştir. Uygulanacak etkinliğe yönelik açıklamalar ayrıntılı olarak verilmiştir. Etkinlik boyunca yapacakları şifreleme türünden bahsedilmiş, harf değiştirme şifrelemesinin deşifre metodlarına değinilmiştir. Etkinlikte kullanılan deşifreleri ilk defa kullanan El-Kindi’den bahsedilmiş ve etkinlikte El-Kindi’nin frekans analizi ile yaptığı şifre örneklerine yer verilmiştir. Öğrencilere çalışma kâğıtları dağıtılarak etkinlik uygulanmış, daha sonra araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış form ile etkinlikle ilgili olarak her bir öğrenciden görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Uygulama sona erdikten sonra öğrencilere dağıtılan çalışma kâğıtlarının incelenmesi ve öğrencilerin uygulama esnasındaki durumları göz önünde bulundurularak etkinliğin uygulanabilirliği tespit edilmiştir. Öğrencilerden alınan görüş formlarının incelenmesi ile de öğrencilerin etkinlikle ilgili görüşleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, kullanılan etkinliğin 12. sınıf düzeyi için uygun ve kullanılabilir olduğu sonucuna

* Corresponding Author, Yrd. Doç. Dr. Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, El-mek: elfbahadir@gmail.com

** Yrd. Doç. Dr. Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, El-mek: neslihanoksuz61@gmail.com

ulaşmıştır. Öğrencilerin şifreleme etkinliği ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde olduğu görülmüştür. Bu etkinlik öğrencilerde matematiksel olarak ardışık soyutlama ve genellemelerle birlikte permütasyon ve olasılık ile ilgili kavramların geliştirilmesinin sağlamıştır. Ayrıca öğrencilerin tahmin becerilerinin de geliştirilmesine ve farklı disiplinler olan Osmanlı Türkçesi ve matematiğin ilişkilendirilerek öğrenciler için daha etkili bir öğrenme alanı oluşturulmasına yardımcı olmuştur. Yapılan gözlemlerden elde edilen sonuçlara göre, matematiksel düşünme becerisinin ve Osmanlı Türkçesi ile yapılan şifreleme etkinliklerinin öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu arttırdığı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Şifreleme, Osmanlı Türkçesi, Osmanlı alfabesi, Matematik

APPLICATION OF THE ACTIVITY OF SUBSTITUTION CIPHER IN THE OTTOMAN TURKISH TEXTS AND EVALUATION OF ITS RELATION WITH MATHEMATICS

ABSTRACT

This study was conducted with the aim of analyzing the applicability of an encryption activity that contained an interdisciplinary interaction of Ottoman Turkish and Mathematics on the 12th grades. Activities of “substitution cipher” proposed by “Mathematics Enchancement Programme” were adapted into the Ottoman alphabet and some sample activities created by researchers were used. The applied activities were aimed to have been analyzed about their applicability on the 12th grade level. It was also aimed to have been determined the students' opinions about this activity. For this purpose, the study was carried out with 19 students who were studying on 12th grade in a social sciences high school in Istanbul in 2015-2016 academic year. This research is a case study which is one of qualitative research techniques. In the study, collecting data by video recording which is one of the data collection techniques with observation was used as well as the written sources about the students' opinions. Constant comparative method was used in the analysis and interpretation of the data collected by the data collection tools. Firstly, with reference to the modern world examples that could attract the attention of students, encryption was mentioned. The statements related to the activity to be applied were detailed. The type of encryption to be made during the activity was also mentioned and deciphering methods of substitution cipher were addressed. Al-Kindi who used the deciphering for the first time was stated and some cipher samples which were the examples of deciphering done by Al-Kindi with the frequency analysis were also included in the activity. By distributing some worksheets to the students, the activity was applied and then the views of each student were taken in written regarding the activity using the semi-structured form prepared by the researchers. After the application ended, the applicability of the activity was analyzed by examining the worksheets distributed to the students and taking the situations of the students into account during the application. The opinions of the students about the activity were determined by examining

Turkish Studies

the opinion forms taken from the students. As a result of the research, it was concluded that the activity was applicable and appropriate for the 12th grade level. It was also seen that the opinions of the students about the encryption activity were positive. This activity helped students to develop their mathematical consecutive abstraction and generalization skills as well as to develop their prediction skills. The activity also helped the development of the concepts related to permutation and probability and the establishment of a more effective learning field for students by associating Ottoman Turkish to Mathematics that are different disciplines. According to the results obtained from the observations, it was seen that the mathematical thinking skills and the encryption activities made with the Ottoman Turkish increased the interest and motivation of the students.

STRUCTURED ABSTRACT

Introduction

The aim of the curriculum of Ottoman Turkish is determined as: “to read, understand, develop the language of the texts that are written in Ottoman Turkish at different levels, to recognize the culture developing around Ottoman Turkish, to gain sensitivity about preserving the works written in Ottoman Turkish, to benefit from the field specified works written in Ottoman Turkish” (Ministry of National Education, 2011). Since the course was started to be talked about its being included in the curriculum, there have been various discussions both in social media, printed media and in educational community. Altun (2015: 53), analyzing the discussions in social media, interprets that the information given in the discussion process about Ottoman Turkish is very less, because it is being discussed without any basic background information. It has been seen that the debaters who acted with hearsay information and hypothetical inferences did not understand the aim and the purpose of Ottoman Turkish courses.

In this case, the scholars who explained the necessity of Ottoman Turkish should be heeded. Ergüzel (2015: 40) talks about teaching Ottoman Turkish courses in high schools and says: “It is important to be at a level which can be easily read the works of at least a hundred poets and authors who wrote with good Turkish of the last century. For this reason, the necessity of the selective courses that teach the easiest rules and vocabulary of Ottoman Turkish at high school level has been discussed and written by experts and scholars for the last fifty years when we used less vocabulary in daily life”.

The field of learning that includes the subject of the conducted research with the aim of testing the applicability of encryption activities is the Ottoman Turkish course on 12th grade. Moreover, the encryption activity developed with Ottoman Turkish was presented to the students by associating different disciplines with each other. The displacement and ordering features of the basic mathematical thinking skill are based on the problem-solving step, and a sub-learning area of probability and mathematics course is correlated with the permutation and factorial topics of mathematics. In this regard, efforts have been made to develop

Turkish Studies

a more effective learning area for students by developing the concepts of permutation and probability in students, as well as by developing students' prediction skills and by associating different disciplines with Ottoman Turkish and mathematics courses.

This study was carried out with the aim of examining the usability of a encryption activity involving the interdisciplinary interaction of Mathematics and Ottoman Turkish on the 12th grade. The "letter change encryption" activities proposed by the "Mathematics Enhancement Program" have been adapted to the Ottoman alphabet and examples of activities generated by the researchers have been used. It is aimed to examine the applicability of the applied activities at the 12th grade level and to determine the student opinions about this activity.

Purpose

The encryption activities applied in the research have been based on combining the students' Ottoman alphabet and mathematical problem solving skills with encryption. Students who dealt with the encryption activities prepared as Ottoman Turkish can reach the solution of the ciphers by following certain rules. This situation, in fact, provides the development of problem-solving mental process and generalization in students through the use of ciphers that can be solved with a mathematical logic pattern. The participants were able to answer easily to the question of how many different ciphers they could form from the letters in the Ottoman alphabet using their mathematical knowledge they learned such as the rules of factorial, permutation, combination and probability. It is thought that students have gained a multifaceted perspective with this activity which provided interdisciplinary interaction.

"Today, it is insufficient to look from the framework of a single social science in order to explain the social structure of human experience" (Ulağı 2006, 33). The interdisciplinary outlook aims to provide the widest possible framework for such issues. When we look at the history of science, it can be seen that the disciplines can only gain autonomy by detaching themselves from other disciplines. At this point where scientific development has come today, with the increase of specialization, it has become very difficult to know which branch of science starts where and ends where. "There are many sub-branches intertwined with one another and coordinated interdisciplinary activities are constantly imposing themselves" (Erkuş 2011, 36). In this study, it was aimed to improve the students' mathematical thinking skills with the encryption activity and to gain a perspective between the disciplines in the students through the activity applied with Ottoman Turkish.

Method

The research was carried out with 19 students studying on the 12th grade of a Social Sciences high school in Istanbul in the academic year of 2015-2016. In selecting students who participated in the study, "maximum diversity sampling", one of the purposive sampling methods, was used. The aim of this sampling was to construct a relatively small sample and to reflect the diversity of the individuals who might be involved in the studied problem in this sample to the maximum extent (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Turkish Studies

Of the data collection techniques, external observers and written sources were used in the research, Data collection tools and constant comparative method, which is adopted in analyzing and interpreting collected data, were used. Qualitative method was used in the research. Qualitative research is a method in which qualitative data collection methods are used and a qualitative process is followed for revealing perceptions and events in a natural and realistic way (Yildirim and Simsek, 2008). This research is a case study, one of qualitative research techniques. The 'case' can be a situation, a program, an event, an activity, or a group or individual limited to time and place (McMillan and Schumacher, 2001).

Findings

In the analysis of the data, the worksheets distributed to the students were examined. To determine the distribution of students' views of the application, frequencies and percentages were given for each of the answers given to the questions. While 47.4% of the students who participated in the survey indicated that they wanted to repeat the activity, 32% of the students did not want to do a similar activity again. Meanwhile, 20.6% of them were indecisive and they answered as 'maybe'. Of the students who participated in the survey, 74% found the event sufficiently understandable, 16% did not find the event sufficiently clear, and 10% stated that they were uncertain about the clarity of the survey. 42% (the greatest majority) of the students who participated in the study expressed that the most difficult part of the study was 'its being in Arabic alphabet'. Of the remaining students, 42.2% had difficulties in some parts, such as 'spreadsheet, taking a lot of time, irregularity of the table, difficulty of writing, difficulty of activity and decipherment'. 15.8% of the students stated that they did not have any difficulties in the activity. Forty-two percent (the great majority) of the students who participated in the survey liked the part of 'decipherment' most in the activity. 47.5% of the remaining students liked the parts of 'text analysis, Ottoman Turkish writing, the replication activity, the historical development and the ciphers' belonging to the same poet 'most. 5.3% of the remaining students said that they liked all parts of the event, while 5.3% said they did not like any part of it. 36.8% of the students said that the concept of 'replication' as an encryption feature in their memories as a result of the research. The remaining students showed anomalous distribution among the answers of; 'wars, important messages, scrolling, enigma, needing to analysis, alphabet order, mathematical system, mathematical system and frequency method'. Remarkably, only 5.3% of the students gave the answer that the difficulty of encryption method was remembered. This rate is under the expected rate by the researchers. 26.3% thought that the most beneficial part of the activity was its being informative. 21.2% of the remaining students did not find it beneficial and said that it developed their mathematical skills, fast thinking skills, logic and conceptual knowledge, let them do mind exercise, and introduced general culture and vieгна table. Of the students participating in the study, 73.6% associated the topic of 'factorial' with encryption.. Some students gave several answers in this question and these answers were as follows; Numbers, arrays, shift and algorithm. All students answered this question. 52.6% of the students who participated in the survey stated

that this activity did not give them any mathematical skills. 5,3% stated that they had no idea about the subject and the remaining students showed anomalous distribution around the answers of 'thinking skills, geometric and mathematical skills, associativity, practicality and series'. While 63.2% of the students who participated in the research stated that the activity did not make any changes in their perspectives towards Mathematics and Ottoman Turkish. The rest of the students answered the same question as: "It is close to Ottoman Turkish, it has a mathematical relation with daily life, it provides us to correlate mathematics and language, it is difficult to write using Ottoman alphabet, Ottoman Turkish skills should be developed and mathematics is love."

Results and Discussion

As a result of the research, it has been concluded that the activity was suitable and available for the 12th grade level. It has been seen that the opinions of the students about the encryption activity were positive. This activity has helped students develop the concepts related to permutation and probability along with mathematical sequential abstraction and generalizations in students. It has also helped the development of students' prediction skills. Correlating Ottoman Turkish and mathematics which were different disciplines, it helped the establishment of a more effective learning field for students. The study, which focused on the development of mathematical thinking skills and Ottoman Turkish, has indicated that the correlation of different disciplines with each other increased the interests and motivations of the students.

The vast majority of students have stated that they did not have any encryption activities in their classes before. However, including such activities in the classes showed positive effects on students' attitudes towards mathematics courses (Özdemir & Yıldız, 2012; Bahadır & Özdemir, 2012; Katrancı & Özdemir, 2013). Therefore, it is possible to use the encryption activities in the stages of arousing interest and beginning of the course.

Another point that is not explicitly stated in the Ottoman Turkish Curriculum relates to acquiring the knowledge and skills of a certain period of the Turkish language, beyond the fact that the Ottoman Turkish learning process is not only to decipher the texts written in a different alphabet. Deciphering the writing and writing system does not guarantee the meaning of the text (Çalışkan, 2013: 339). It was determined that the students who participated in the application knew the Ottoman alphabet, but did not know what its origin was. It has been observed that some students thought that the texts written in Ottoman alphabet were in Arabic.

Keywords: Encryption, Ottoman Turkish, Ottoman alphabet, Mathematics

1. Giriş

Bir milletin kültür değerleri arasında en başta dil gelir. Dil, geçmişten geleceğe aktarılan zorunlu ve doğal bir mirastır. Bu miras sayesinde dün bugüne, bugün yarına dönüşmektedir. Dil, milletin ortak nefes alıp verdiği geniş bir sistemdir. Bu sistem, kişinin hayatının her anını kuşatır.

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 12/4

Kaynağı itibariyle insan ürünü olmamakla birlikte, gelişmesi itibariyle süreç olarak, tarih içerisinde oluşan bir insanlık ürünüdür. Milletler dilleri ile var olmaktadır. Türkçe en eski dillerden biridir ve var oluşu çok eski bir geçmişe dayanmaktadır. Tuna'ya (1990: 51) göre: "Türk dilinin zamanımızdan 5500 yıl önce müstakıl ve iki kollu bir dil olarak varlığı ispatlanmıştır. Bugün yaşayan dünya dilleri arasında en eski yazılı belgelere sahip olan dil, Türk dilidir". Bugün Türkiye'de konuşulan Türkçe, bu evreye gelene kadar pek çok aşamalardan geçmiştir. Osmanlı Türkçesi bu aşamalardan biridir. Çünkü Osmanlı Türkçesi, Türkçenin tarihî devirlerinden birisidir. Bu dönem yaklaşık 15. asrın ortalarından 20. Asrın başlarına kadar devam etmiştir. Bu devreye ilim âleminde Osmanlıca da denmektedir. Osmanlıca tabiri ile aslında Türkçe kastedilmektedir (Gümüşkılıç, 2009: 358). Osmanlıca, Osmanlı Devleti'nde 1928'e kadar Arap harfleri temelli bir alfabe ile yazılan, içinde Arapça ve Farsça sözcüklerin yoğun bir biçimde bulunduğu Türkçeyi ifade etmektedir (Develi, 1999: 456-462).

Türkçe XIII. yüzyıldan başlayarak Anadolu'da yeni bir yazı dili ile yazılmaya başlanmıştır. Bu yeni yazı dili ile yazmış kimseler düşüncelerini kendilerine göre anlatmaya çalışmış, en usta yazardan en acemisine kadar herkes bu dile bilinmedik işitilmedik bir söz katmak istemiştir (Özön, 2005: XII). Osmanlı Türkçesi, Türklerin yüzyıllar boyunca geliştirdikleri özgün bir dildir. Arapçadan, Farsçadan, 19. Yüzyıl itibariyle Avrupa dillerinden bilhassa Fransızcadan faydalanmış ama bu dillerin hiç birine teslim olmamıştır. Diller birbirinden etkilenir; bu etkilenmenin sonucu dil zenginleşir, hazinesini geliştirir. Gelecekle geçmiş arasındaki köprüyü sağlam kurabilmenin yolu, Osmanlı Türkçesini okuyup anlayabilmekten geçmektedir. Millî kültürümüzün temelini oluşturan eserlerimizin hemen hemen tamamı Osmanlı Türkçesiyle yazılmıştır.

Osmanlı Türkçesi Dersi Öğretim Programı'nın amacı: "Osmanlı Türkçesi ile yazılmış farklı güçlük düzeyindeki metinleri okuyabilme, anlamlandırabilme, söz varlığını geliştirme, Osmanlı Türkçesi etrafında gelişen kültürü tanıma, Osmanlı Türkçesi ile yazılmış eserleri koruma konusunda duyarlılık kazanma, alana özgü çalışmalarda Osmanlı Türkçesi ile yazılmış eserlerden yararlanma" (Millî Eğitim Bakanlığı, 2011) şeklinde ifade edilmiştir. Dersin müfredatta yer almasına gündeme geldiği andan itibaren gerek sosyal medyada, gerek yazılı medyada ve gerekse eğitim camiasında çeşitli tartışmalar da gündeme gelmiştir. Sosyal medyadaki tartışmaları inceleyen Altun (2015: 53), Osmanlı Türkçesi konusunda tartışma sürecinde verilen bilgilerin (olguların) son derece az olmasını konunun temel arka plan bilgisi olmadan tartışılması şeklinde yorumlamıştır. Kulaktan dolma bilgilerle ve farazi çıkarımlarla hareket eden tartışmacıların Osmanlı Türkçesi dersinin özündeki amacı ve hedefi anlamadığı görülmüştür. Bu durumda Osmanlı Türkçesinin gerekliliğini izah eden bilginlere kulak verilmelidir. Ergüzel (2015: 40) Osmanlı Türkçesi dersinin liselerde okutulması ile ilgili olarak şöyle söylemektedir: "Hiç olmazsa son yüz yılın güzel Türkçesiyle yazan en az yüz şair ve yazarımızı rahat okur, anlar seviyeye gelebilmek önemlidir. Bunun için, lise seviyesinde Osmanlı Türkçesinin kolay kurallarını ve söz varlığını öğreten seçmeli derslere ihtiyaç olduğu, dilde fakirlik hastalığına yakalandığımız son elli yıldır, uzman fikir ve ilim adamlarınca yazılıp söylenmektedir".

Büyük bir medeniyetin izlerini taşıyan Osmanlı Türkçesini teşkil eden alfabe ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Ölker'in (2014:800), Arap alfabesinin kullanımıyla ilgili farklı görüşleri vardır. Oğuz Türkçesinin, Azerbaycan Türkçesi ile birlikte ikinci devresini meydana getiren Osmanlı Türkçesi'nin, Arap alfabesine dayanan ve otuz bir harften oluşan Osmanlı alfabesi ile yazıya aktarıldığını belirttikten sonra Osmanlı alfabesinin kullanımındaki önemli bir güçlüğü değinir: "Osmanlı alfabesi hiç bir zaman Türkçeyi tam anlamıyla karşılayamamıştır. Bilhassa ünlü sistemindeki yetersizlik ve aynı ses için gereğinden fazla harf kalabalığı bu alfabenin öğrenimini ve öğretimini zorlaştırmıştır". Bir çok araştırmacı Osmanlıdaki alfabe tartışmalarının Münif Paşa'nın 1862 yılında Cemiyet-i İlmiyye-i Osmaniyye'de yaptığı konuşmaya bağlamaktadır (Ölker, 2014: 801).

Osmanlı Türkçesi dersi, orta öğretimde ilk defa 2003-2004 öğretim yılında faaliyete başlayan sosyal bilimler liselerinde, kuruluş tarihinden bu yana okutulmaktadır. Söz konusu dersin öğretim programı Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 12.09.2011 tarih ve 139 sayılı kararıyla uygulamaya konmuştur. Osmanlı Türkçesi dersinin verilmeye başlandığı 2003-2004 öğretim yılından ve öğretim programının yürürlüğe konduğu 12.09.2011 tarihinden bu yana, sosyal bilimler liselerinin haftalık ders çizelgelerinde 10, 11 ve 12. sınıflarda haftada 2'şer saat zorunlu olarak (www.ttkb.meb.gov.tr) yer almıştır.

Türk Dili ve Edebiyatı ile Tarih bölümlerinde ve eğitim fakültelerinin ilgili bölümlerinde öğretilen Osmanlı Türkçesi dersi Millî Eğitim Bakanlığının 2014 yılında düzenlediği 19. Milli Eğitim Şurasında kabul edilerek zorunlu ders statüsüne alınmıştır. Milli Eğitim bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Ortaöğretim Osmanlı Türkçesi Dersinin 10. sınıflardan itibaren okutulmasına ilişkin esaslara yönelik yazının kurumlara gönderilmesiyle ise Sosyal Bilimler Lisesi Osmanlı Türkçesi dersi kaldırılmış, bu dersin yerine Ortaöğretim Osmanlı Türkçesi dersi getirilmiş ve bu dersin her lisede okutulacağı esası belirtilmiştir. Bu yazıya göre 2016-2017 eğitim-öğretim yılında 10. Sınıflardan itibaren verilmeye başlanacak dersi Tarih, Edebiyat ve İlahiyat öğretmenleri verecektir.

1.1. Şifreleme

Farklı bir öğretim materyali olarak son yıllarda matematik eğitiminde çeşitli şifreleme teknikleri kullanılarak yapılan etkinliklere rastlanmaktadır (Myerscough ve diğerleri, 1996; Chua, 2006; Güler, 2007; Özdemir & Erdoğan, 2011; Özdemir, Güler & Aydın, 2011; Özdemir & Yıldız, 2012; Bahadır & Özdemir, 2012; Katrancı & Özdemir, 2013). Kriptografi şifreleme ve şifreyi çözme konularıyla ilgilenen matematiğin bir alt dalıdır (Al, 2002) ve sayılar teorisinin uygulama alanlarından biridir (Karahan, 2014). İnsanların herkesin bilmesini istemediği konularda haberleşme ihtiyaçlarından doğan şifreleme teknikleri, başlangıçta çeşitli kurnazlıklarla iletinin gizlenmesinden ibaretti. Dolayısıyla ilkel şifreleme tekniklerinde matematiğin kullanılmadığı, ancak daha sonraları daha karmaşık şifreleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmasının, matematiksel şifreleme yöntemlerini de beraberinde getirdiği söylenebilir. Şifreleme ile ilgilenen bilim dalı kriptolojidir. Şifre bilim (kriptoloji), şifreleme ve şifre analizlerinden oluşur (Güler, 2007). Schneider'a (1996) göre, Kriptoloji, Yunanca krypto's (saklı) ve logos (kelime) kelimelerinin birleştirilmesinden oluşturulmuştur ve iletişimde gizlilik bilimi olarak değerlendirilmektedir (Akt: Yerlikaya, 2006). Ayrıca depolanması ve iletilmesi sırasında bilginin güvenliğini sağlamak amacıyla bilgiyi farklı hale dönüştürme bilimi ve sanatı olarak ifade edilmektedir. İlk şifre (kripto) analiz çalışması yapanlardan biri de Ebû-Yûsuf Ya'kûb ibn İshâk el-Kindî'dir. El-Kindî, şifreleme biliminde Sezar tarafından bulunan ve uygulanan tek alfabeli yerine koyma şifreleme yöntemini geliştirerek frekans analizini bulan ilk kişidir.

Şifreleme yöntemi ile ilgili olarak günlük hayattan bazı durumlar uygun konulara adapte edilerek çeşitli şifreleme etkinlikleri geliştirilmiştir. Bu etkinlikler farklı ders, konu ve düzeylerde uygulanarak öğrenci başarı ve tutumuna etkisi incelenmiştir. Örneğin; Myerscough ve diğerleri (1996) öğrencilerde merak uyandırarak şifreyi çözmelerini sağlayacak şifreleme aktiviteleri uygulayarak bir çalışma yapmışlardır. Çalışma esnasında öğrencilerin şifreyi çözmede zorlandıkları anlarda verdikleri ipuçlarıyla çocukları yönlendirerek rehber rolü üstlenmişlerdir (Akt; Güler, 2007). Çalışma sonucunda araştırmacılar, bazı sınıfların şifreyi çözmede zorlandıklarını, bazılarının öğretmen ipucu vermeden şifre hakkında yorum yapmadıklarını fakat birçoğunun şifreyi çözmede inatçı ve başarılı olduklarını tespit etmişlerdir. Güler (2007) yaptığı çalışmada modüler aritmetik konusunun öğretiminde şifreleme etkinliklerinin kullanılmasının öğrenci tutumu ve başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmış ve deney grubu öğrencilerine modüler aritmetik konusunun öğretiminde şifreleme etkinliklerine yer verilirken,

kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak dersler işlenmiştir. Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerin akademik başarıları kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Deney grubu öğrencilerinin şifreleme etkinliklerine yönelik tutumlarının ise olumlu olduğu belirlenmiştir. (Bahadır ve Özdemir, 2012) yaptıkları çalışmada harf öteleme ve yer değiştirme şifrelemesi ile şifreleme etkinliklerine yer vermişlerdir.

Şifreleme etkinliklerinin uygulanabilirliğini sınamak amaçlı yapılan araştırmanın konusunu içeren öğrenme alanı 12. sınıfta yer alan Osmanlı Türkçesi dersi. Ayrıca Osmanlı Türkçesi ile geliştirilmiş şifreleme etkinliği farklı disiplinleri birbiri ile ilişkilendirilerek öğrencilere sunulmuştur. Temeli matematiksel düşünme becerisinin problem çözme basamağına dayanan, yer değiştirme ve sıralama özellikleri ile matematiğin permütasyon ve faktöriyel konusunun bir alt öğrenme alanı olasılık ve matematik dersi ile ilişkilendirilmiştir. Bu sayede öğrencilerde permütasyon ve olasılık ile ilgili kavramların geliştirilmesinin yanı sıra öğrencilerin tahmin becerilerinin de geliştirilmesine ve farklı disiplinlerle Osmanlı Türkçesi ve matematik dersinin ilişkilendirilerek öğrenciler için daha etkili bir öğrenme alanı oluşturulmasına gayret edilmiştir.

Bu çalışma Matematik ve Osmanlı Türkçesinin disiplinler arası etkileşiminin yer aldığı bir şifreleme etkinliğinin 12. sınıflarda kullanılabilirliğinin incelenmesi amacı ile yapılmıştır. “Mathematics Enhancement Programme” programının önerdiği “harf değiştirme şifrelemesi” etkinlikleri Osmanlı alfabesine uyarlanmış ve araştırmacılar tarafından oluşturulan etkinlik örnekleri kullanılmıştır. Uygulanan etkinliklerin 12. sınıf düzeyindeki uygulanabilirliğinin incelenmesi ve bu etkinliklerle ilgili öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Matematik Dersi Açısından Araştırmanın Önemi

Matematik öğretiminde amaç; Matematiksel düşünce sistemini öğrenmek ve öğretmektir. Temel matematiksel becerileri (problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, genelleme, iletişim kurma, duyuşsal ve psikomotor gelişim) ve bu becerilere dayalı yetenekleri, gerçek hayat problemlerine uygulamalarını sağlamaktır. Öğrencilerin matematiksel beceri ve yeteneklerinde ileriye gitmelerini ve gelişen teknolojiyi yakından takip edebilmelerine imkân verecek zihinsel beceri nasıl kazanabileceklerini öğretmektir. Bahsi geçen bu zihinsel sürecin gelişmesi matematiksel bakış açısı kazanabilme hayatın diğer alanlarına ilişkin problem çözme, bağlantı kurma ve geniş bakış açısı ile bakabilme açısından önem taşımaktadır.

Günümüzde matematik, ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak değiştirilen fikirler (yapılar) ve bağıntılardan oluşan bir sistem olarak görülmektedir. Genel olarak, soyut kavramların kazanılması zordur. Matematiğin öğrencilere zor gelmesinin sebebi burada yatmaktadır. Ancak matematik kavramları, öğretim sırasında somutlaştırılarak ve somut araçlar kullanılarak, günlük yaşamın içinden örnekler verilerek bu zorluk giderilebilir; en azından azaltılabilir. Araştırmamızda uygulanan şifreleme etkinlikleri ile öğrencilerin Osmanlı alfabesi ve şifreleme ile matematiksel problem çözebilme becerilerinin birleştirilmesi esas alınmıştır. Osmanlı Türkçesi olarak hazırlanan şifreleme etkinlikleri ile uğraşan öğrenciler, belirli bazı kuralları takip ederek şifrelerin çözümüne ulaşabilmektedirler. Bu durum aslında, matematiksel bir örüntü mantığı ile çözülebilen şifreler sayesinde, öğrencilerdeki problem çözme zihinsel sürecinin ve genelleme mantığının gelişmesini sağlamaktadır. Osmanlı alfabesinde yer alan harflerden kaç farklı şifre oluşturulabileceği sorusuna öğrenciler matematikteki bilgilerinden faydalanarak, faktöriyel, permütasyon, kombinasyon ve olasılık konularında öğrendikleri kurallarla kolaylıkla cevap verebilmişlerdir. Disiplinler arası etkileşimin sağlandığı bu etkinlikte, öğrencilerin çok yönlü bir bakış açısı kazandığı düşünülmektedir.

Osmanlı Türkçesi Dersi Açısından Araştırmanın Önemi

Araştırma kapsamında öğrencilere sunulan örnekler kendi ders kitaplarından alınan metinlerdir ve şifreli metinler oldukları için kısa ve basit örnekler olmalarına dikkat edilmiştir. Öğrencilerin şifrenin, şifrelemenin ne olduğunu anladıktan sonra araştırmaya ilgi ve merak duyduğu gözlemlenmiştir. Öğrenci, matematiksel yönden faktöriyel, permütasyon, kombinasyon ve olasılık gibi konularda öğrendiklerini uygularken dil açısından da yeni öğrendiği bir alfabeyi etkin kullanımına zemin hazırlayan bir etkinlik ile karşı karşıya kalmıştır. Bu etkinlik öğrenciye gizlilik mesajı verirken, gizli olanı deşifre edebilmesi için okuma ve yazma becerilerini geliştirme imkânı sunmaktadır. Böylelikle bulmaca çözer gibi (Kaya, 2013: 192) Osmanlı alfabesi ile yazılmış olan şifreleri çözmüşlerdir. Varlığı daha çok duygusal ve düşünsel olarak algılansa da beyin; kalp, iskelet gibi hücresel organizasyona sahip, varlığını biyolojik temeller üzerinde sürdüren bir organdır. Beyni zinde tutmak için zihinsel aktiviteler yapmak gereklidir (Esen, 2016: 13). Bulmacalar mantıksal ve matematiksel zekâyı güçlendirir. Bu zekâyı sahip olan çocuklar olaylar arasında neden sonuç ilişkisi kurabilirler. Etrafında olup bitenleri sorgulayabilirler (Öztürk; Gök; Takımcıgil, 2013: 57-58). Gerek dil gelişimine ve gerekse soyut düşünceye katkısı olduğu savunulan bulmacalar, çalışma kapsamında ele alındığında Osmanlı Türkçesi şifreleme etkinlikleri ile öğrencilere benzer katkılar sunmaktadır.

“Günümüzde insan yaşantısının sosyal yapısını açıklamak için tek bir sosyal bilimin çerçevesinden bakmak yetersizdir” (Ulağlı 2006, 33). Disiplinler arası bakış, böylesi konularda olabildiğince geniş bir çerçeve sunmayı amaçlar. Bilim tarihine bakıldığında, disiplinlerin özerkleşmesinin başka disiplinlerden kopmasıyla gerçekleştiği görülür. Günümüzde, bilimsel gelişimin geldiği bu noktada, uzmanlaşmanın artmasıyla birlikte, hangi bilim dalının nerede başlayıp nerede bittiğini kestirebilmek çok güç duruma gelmiştir. “Birbiriyle iç içe geçmiş pek çok alt dallar doğmakta, disiplinler arası eşgüdümlü çalışmalar her geçen gün kendini dayatmaktadır” (Erkuş 2011, 36). Bu çalışmada da şifreleme etkinliği ile öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerinin gelişmesi ve Osmanlı Türkçesi ile yapılan etkinlik sayesinde öğrencilerde disiplinler arası bir bakış kazandırılması hedeflenmiştir.

Alt Problemler

- Öğrenciler verilen şifreleri çözerken harflerin kaç farklı miktarda ötelenebileceğini bulabilmekte midir?
- Öğrenciler verilen bir şifrenin deşifresini yaparken harf ötelemesi konusunda Vigenere karesini kullanabilmekte midir?
- Öğrenciler verilen bir metinden yola çıkarak Osmanlı Türkçesinde en sık kullanılan harflerin analizini yapabilmekte midir?
- Öğrenciler Osmanlı Türkçesinde mümkün olan kaç tane yer değiştirme şifrelemesinin olduğunu faktöriyel olarak bulabilmekte midir?
- Öğrenciler seçilen bir paragrafın şifresi verildiğinde deşifresinin bulunması için harflerin kullanım sıklığından faydalanabilmekte midir?

2. Yöntem

Araştırma İstanbul'daki bir sosyal bilimler lisesinin 12. Sınıfında öğrenim görmekte olan 19 öğrenci ile 2015-2016 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılacak öğrencilerin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden birisi olan maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Bu örneklemedeki amaç, göreceli olarak küçük bir örneklem oluşturmak ve bu örneklemede çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 12/4

Bu araştırma nitel araştırma tekniklerinden olan durum çalışmasıdır. Araştırmada veri toplama tekniklerinden dış gözlemci ve yazılı kaynaklardan yararlanılmıştır. Veri toplama araçları ve toplanan verilerin analiz ve yorumlanmasında benimsenen, sürekli karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada nitel yöntem kullanılmıştır. Nitel araştırma, nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmada nitel araştırma tekniklerinden olan durum çalışmasıdır. Durum, bir program, bir olay, bir aktivite veya zaman ve yerle sınırlı bir grup birey olabilmektedir (McMillan ve Schumacher, 2001).

Araştırma sürecinde öğrenci etkinliklerinden oluşan yazılı dokümanlar ve etkinlikle ilgili öğrencilere dağıtılan soruların cevaplarının bulunduğu dokümanlar çalışma sonunda öğrencilerden alınmıştır. Bu yazılı dokümanlar ders işleme süreci ve öğrencilerin düşünceleri hakkında genel bir fikir vermeleri amacıyla kullanılmıştır. Veri toplama araçları ve toplanan verilerin analiz ve yorumlanmasında benimsenen sürekli karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Etkinlik sonrasında öğrencilere etkinlik ile ilgili sorular sorularak, bu sorulara verilen yanıtların değerlendirmesi yapılmıştır.

Etkinlikler üç başlıkta toplanmıştır. Etkinliklerde kullanılmak üzere şifreli harf çizelgeleri, Vigenere karesi, frekans çizelgeleri gibi materyallerden oluşan çalışma kâğıtları araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve uygulama sürecinde öğrencilere dağıtılmıştır. Vigenere karesi tüm harf ötelemelerinin yer aldığı bir çizelgedir. Çalışma kâğıtlarından alıntılar bulgular bölümünde açıklanarak verilmektedir. Araştırmada uygulanan etkinliklere yönelik kazanımlar ve açıklamalar aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

Şifrelemeyle tanışalım

Kazanımlar

- Şifreleme kavramını açıklar.
- Şifrelemenin önemini ve günlük hayatta kullanımını belirler.
- Sezar (Caesar) şifrelemesiyle şifreleme ve deşifre yapar.

Uygulama

- Şifreleme kavramının ortaya çıkışı, önemi ve günlük hayatta kullanımı tartışılır.
- Sezar şifrelemesi anlatılır.
- Türk alfabesi Sezar şifrelemesine göre düzenlenir.
- Metinler Sezar şifrelemesi kullanılarak şifrelenir ve deşifre edilir.

Şifreleme ve deşifre yapalım

Kazanımlar

- Yerine koyma şifrelemesini açıklar.
- Farklı anahtarlarda şifreleme ve deşifre yapar.
- Deşifre stratejilerini tartışır.

Uygulama

- Harflerin kaç farklı miktarda ötelenebileceği tartışılır.
- Harflerin farklı miktarlarda ötelendiği yerine koyma şifrelemesi anlatılır.
- Farklı anahtarlar kullanılarak metinler şifrelenir ve şifreli metinler deşifre edilir.
- Deşifre etmedeki güçlükler ve daha kolay deşifre etme yolları tartışılır.

Tüm ötelemeler kullanılarak oluşturulan Vigenere karesi de-şifre etmek için kullanılır.

- Vigenere karesinin avantajları ve dezavantajları tartışılır.
- Şifreli metinleri deşifre ederken sesli harflerin sessiz harflerle olan ilişkilerinden nasıl faydalanılabileceği üzerine fikir yürütülür.
- Öğretmen tarafından “Osmanlı Türkçesindeki metinlerde harf frekansı” ödevi verilir.

Kazanımlar

- Harf sıklığının nasıl kullanıldığını tartışır.

Uygulama

- Öğrencilerin şifreleme ile ilgili bir oyun tasarımları istenir.
- İkinci etkinliğin devamı olarak, harflerin kullanılma frekanslarına göre Osmanlı alfabesi düzenlenir ve deşifre amacıyla bu alfabe kullanılır.
- Öğrencilerin şifreleme etkinliği ile ilgili tasarladıkları oyunlar sınıfta sergilenir.

Uygulamalar sürecinde her öğrenciye dağıtılan çalışma kâğıtları ile öğrenciler bireysel veya grup halinde çalışmışlardır. Etkinlikteki adımlar sırasıyla öğretmen rehberliğiyle uygulanmıştır. Daha sonra ise öğrenciler, yapılan etkinlikle ilgili soruları yanıtlamışlardır.

2.1. Etkinlik ve Uygulanması

Araştırmada kullanılan etkinlik, “yer değiştirme şifrelemesi” şeklinde isimlendirilen bir şifreleme etkinliği ile ilgilidir. İlk olarak öğrencilere uygulama süresince yapılacaklardan bahsedilmiştir. Daha sonra, etkinlik uygulamasına geçilmiştir.

Araştırma kapsamında yer değiştirme şifrelemesinin deşifresi ile ilgili farklı metotlar ve etkinlikler yer almaktadır. Etkinliklerin öğrenciler üzerindeki uygulanabilirliği gözlemlenip, bu sayede kullanılan etkinliklerin ortaöğretim öğrencilerine alternatif etkinlik örnekleri olarak sunulmaya uygun olup olmadığına karar verilecektir. Uygulama esnasında ilk olarak öğrencilere uygulama süresince yapılacaklardan bahsedilmiştir. Etkinliklerle ilgili her öğrenciye ayrı çalışma kâğıdı verilmiştir. Böylece, her öğrenciye kendi hızına uygun çalışma imkânı sağlanmaya çalışılmıştır.

Öncelikle etkinlik kapsamında kullanılan Sezar şifrelemesi ve deşifresi, yer değiştirme şifrelemesine örnekler, yer değiştirme ve harf değiştirme şifrelemesinin deşifresi ile ilgili farklı metotlar (Vigenere tablosundan faydalanma ve harflerin sıklık analizi), Vigenere tablosunu

kullanabilme, bütün öğrenilenlerin ipuçları ile desteklenmiş bir metinde yer değiştirme şifrelemesini uygulayabilmeleri bulunmaktadır.

Daha sonra ise etkinlik ve etkinlik temelli yaklaşım kavramı, bir etkinlikte bulunması gereken bölümler ve her bölümün içeriği ile etkinlikler uygulanırken öğretmenlerden beklenen davranışların neler olduğuna değinilmiştir. Bu sayede uygulanan etkinliğin hem günlük hayatla bağlantısı kurulmuş, hem de sınıflarda uygulanmaya elverişli bir etkinlik olup olmadığı irdelenmiştir.

Uygulamaya başlarken şifrelemenin tarihçesinden ve ne amaçla nerelerde kullanılabileceğinden, öğrencilerin de fikirleri alınarak bahsedilmiştir. Daha sonra şifreleme türünün özellikleri verilmiştir.

Şifreleme tekniğinde harflerin hangi harfe öteleneceği konusunda daha kullanışlı bir yöntem için harf tablosu kullanmaları öğrencilere tavsiye edilmiştir ve her öğrenciye harf kodları için Şekil 1’de gösterilen harf çizelgesi dağıtılmıştır.

Harf	ا	ب	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ک	ل	م	ن	و	ه	لا	ی
Şifre																																

Şekil 1. Öğrencilere dağıtılan harf çizelgesi

Bütün alfabenin şifre karşılığı olan tüm kodlarının listesinin yapılmasının daha kullanışlı olduğu öğrencilere söylenmiştir. Örneğin “YAŞ OTUZ BEŞ, یاش اوتوز بش” ifadesinin kodlanması aşağıdaki gibidir.

Harf	ا	ب	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ک	ل	م	ن	و	ه	لا	ی
Şifre	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ک	ل	م	ن	و	ه	لا	ی	ا	ب	پ

“یاش اوتوز بش”

“پتپ تیچیش ٹٹ”

Şekil 2. Birinci etkinlik için kullanılan şifre ve tablo

Bir sonraki etkinlikte ise bir deşifrenin verilip şifrenin bulunması öğrencilerden istenmiştir.

“ضبه تیوضیلا تشز لا نیشو زلاپتپا”

“سلامگ وز ب زدن اول سون ل هیایند”

“Selam olsun bizden güzel dünyaya”

Şekil 3. İkinci aktivite için kullanılan şifre ve deşifresi

Her bir kodun üç harf öncesine gidilerek metin bulunabilir. Bu etkinliğin ardından öğrencilere Türkçede Sezar şifrelemenin kaç farklı şekilde yapılabileceği sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin bu sorunun cevabını bulmaları ve şifreleme harflerinde kullanmaları için Osmanlı alfabesine uygun olarak hazırlanmış Vigenere tablosu dağıtılmıştır.

OSMANLI ALFABESİ VİGENERA TABLOSU

ا	ب	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ی
ب	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	ا
پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	ب	ا
ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ب	ا
ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ا
ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	ا
چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ا
ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	ا
خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	ا
د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ا
ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ا
ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ا
ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ا
ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	ا
س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ا
ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ا
ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ا
ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ا
ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	ا
غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ا
ف	ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ا
ق	ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ا
ك	ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ا
ل	م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	ا
م	ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ا
ن	و	ه	لا	ای	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د	ذ	ر	ز	ژ	س	ش	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	ا

و	ن	م	ل	ك	ق	ف	غ	ع	ظ	ط	ب	س	ث	س	ث	ز	ر	ذ	د	خ	ح	چ	ج	ث	ت	پ	ب	ا	ی	لا	ه
ه	و	ن	م	ل	ك	ق	ف	غ	ع	ظ	ط	ب	س	ث	س	ث	ز	ر	ذ	د	خ	ح	چ	ج	ث	ت	پ	ب	ا	ی	لا
لا	ه	و	ن	م	ل	ك	ق	ف	غ	ع	ظ	ط	ب	س	ث	س	ث	ز	ر	ذ	د	خ	ح	چ	ج	ث	ت	پ	ب	ا	ی
ی	لا	ه	و	ن	م	ل	ك	ق	ف	غ	ع	ظ	ط	ب	س	ث	س	ث	ز	ر	ذ	د	خ	ح	چ	ج	ث	ت	پ	ب	ا

Şekil 4. Osmanlı Alfabeti Vigenere Tablosu

Tablo öğrencilere fotokopi olarak dağıtılıp öğrencilerin incelemeleri istenmiştir. Osmanlı Alfabeti Vigenere tablosundan yararlanarak öğrenciler 32 farklı kod olduğunu fark ettiler.

Üçüncü etkinlik olarak öğrencilere bu sefer, harf atlamalı şifrelemeyi harfleri ezberlerinden sayarak değil de, Vigenere tablosundan faydalanmaları istenerek kaç harf atlamalı olduğu söylenmeyen bir şifre verilmiştir ve öğrencilerin bu şifreyi çözmeleri için 25 dakika süre tanınmıştır.

”ظصض وفزغششغ وطصشسيض فليغ“

”آذ دي چوملكدن چاق يذلري هن“

Şekil 5. Üçüncü etkinlikte kullanılan şifre ve deşifresi

Vigenere tablosu kullanılarak uygulanan şifreleme ve deşifreleme metodunun 32 farklı olasılığının olmasının beraberinde getirdiği dezavantajları öğrenciler de fark etmişler ve daha basit bir yolunun olup olmadığını sorgulamışlardır. Öğrencilerden alınan geri dönütler sonrasında harflerin kullanım sıklığından bahsedilmiştir.

“Osmanlı Türkçesinde hangi harfler daha sık kullanılır?” sorusu öğrencilere sorulmuş öğrencilerin tahmin yürütmeleri istenmiştir. Osmanlı Türkçesinde en sık kullanılan ilk beş harfin; “رنی۵” olduğu söylenmiştir.

Verilen bu bilgi doğrultusunda 4. etkinlik olarak öğrencilere aşağıdaki şifre dağıtılmıştır.

سلام آیه، گ و ذ شه صوگ سز اول سون

ایشیقلر صوده گ ول گهلر،؟ اوپ نارمی

Şekil 6. Dördüncü etkinlikte kullanılan şifre ve deşifresi

Verilen şifrede “En sık kullanılan ‘F’ harfi ‘R’ nin yerine geçmiş olabilir.” diyerek öğrencilere ipucu verilmiştir. Daha sonraki safhada öğrenciler öğretmenlerinin kendilerine uygulama başında verdiği metin ve içerisinde bütün harflerin bulunduğu bir hesap çizelgesi dağıtmıştır. Dağıtılan bu çizelge ile öğrencilerin metindeki harf sıklığını bulmaları istenmiştir. Öğrencilerin bu çalışmayı ikili gruplar halinde yapmaları istenmiştir.

لردن پنجره آداسي گ غريب
 باقار. يولره ترك يولره يان ييق
 اوستي آق شام هر يوزنده جكاي نه
 يگ زيچ يگ زيچ هطقن هطقن راد فارب ،
 سسسز صباح هو آداسي گ فقير
 طوردي غنه چ ي پلاق آچ چوچغنگ غلارآ
 يرللا مدن يوق ريلاق دراجزس.

Şekil 7. Beşinci etkinlik olan harf sıklığı etkinliği için kullanılan metin

Yapılan etkinlikler ve ev ödevleri sonunda öğrencilere Osmanlı Türkçesindeki harflerin kullanım sıklıklarına göre sıralanışı verilmiştir. Ayrıca öğrencilere harflerin kullanım sıklığı ve El-Kindî'nin harf sıklığı analizi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

“... ژ, ف, پ, خ, چ, غ, ز, ش, س, ب, ت, و, م, ق, ك, د, ل, ر, ن, ی, ه, ا”

Şekil 8. Osmanlı Türkçesindeki harflerin kullanım sıklıklarına göre sıralanışı

El-Kindî şifreleme ve deşifre ile ilgili bilgilerin bulunduğu el yazması kitabında sıklık analizini kullanarak deşifre yaptığı bilinen ilk kişidir. Arap alfabesinde en yaygın olarak kullanılan ‘a’ ve ‘ı’ harflerinin sıklık analiziyle deşifresini yapmıştır.

Son etkinlik olarak öğrencilerden ipuçları ile bir paragrafın de-şifresi istenmektedir. Öğrencilere harflerin kullanım sıklığı ile ilgili 6 tane ipucu verilmiştir. Öğrencilerden metni incelemeleri ve şimdiye kadar öğrendikleri deşifre metotlarını paragrafa uygulamaları istenmiştir.

Şekil 9. Altıncı etkinlikte öğrencilere verilen şifre metni

من ريغآ ردن احتم مدكشاب يك هيراقاس!
 ب يك برباشلي قرتالي ناصل طاشيرق ناريه
 حمال؛ يوكه مقدس صاندي يوردم ان ساندرد
 هك قلامح, هذنگوصهن هبتر راوهنهد لام,
 شمش زوله له قمه بر آجي يال كزآ شدن؛ پي
 و قليري آ, من آن دندن طو, ندش ادقرا.

Şekil 10. Altıncı etkinlikte öğrencilere verilen şifrenin deşifresi

Uygulamanın son aşamasında ise öğrencilerden şifreleme ile ilgili bir etkinlik veya oyun geliştirmeleri istendi ve öğrencilerin geliştirdiği bir oyunun sınıf içinde oynanmasıyla uygulama sonlandırıldı.

Bulgular

Verilerin analizinde öğrencilere dağıtılan çalışma kâğıtları incelenmiştir. Öğrencilerin yapılan uygulamaya dair görüşlerinin dağılımını belirlemek için soruların her birine verilen cevaplarla ilgili frekans ve yüzdeler verilmiştir.

Tablo 1. “Bu tür bir çalışmayı daha önce yaptınız mı?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	F	%
Evet	1	5,3
Hayır	18	94,7

Tablo1’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %94,7’si bu tarz bir çalışmayı daha önce yapmadığını belirtmiş, %5,3’ü ise bu tarz bir çalışmayı daha önceden yaptığını belirtmiştir.

Tablo 2. “Bu tür bir çalışmayı tekrar yapmak ister misiniz?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
Evet	9	47,4
Hayır	6	32
Belki	4	20,6

Tablo2’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %47,4’ü bu tarz bir çalışmayı tekrar yapmak istediğini belirtirken, öğrencilerin %32’si benzer bir çalışmayı tekrar yapmak istemediğini dile getirmiştir. Geriye kalan %20,6 ise kararsız kalıp ‘belki’ cevabını vermiştir.

Tablo 3. “Etkinlik sizin için yeterince anlaşılır mıydı?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
Evet	14	74
Hayır	3	16
Belki	2	10

Tablo3’te görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %74’ü etkinliği yeterince anlaşılır bulmuş, %16’sı etkinliği yeterince anlaşılır bulmamış, geriye kalan %10’u ise araştırmanın anlaşılabilirliği konusunda kararsız olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4. “Bu etkinlikte zorlandığınız kısım varsa neresi idi?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	F	%
1.Zorlandığım Kısım Yok	3	15,8
2.Osmanlı Alfabesi	8	42
3.Hesap Çizelgesi	1	5,3
4. Çok zaman alması	1	5,3
5.Tablonun Düzensizliği	1	5,3
6.Yazmanın zorluğu	3	15,8
7. Etkinliğin zorluğu	1	5,3
8. Şifrenin Çözümü	2	10,5

Tablo4’te görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %42’si (en büyük çoğunluğu) etkinlikte en zorlandığı kısmını ‘Arap alfabesi olması’ şeklinde ifade etmiştir. Kalan öğrencilerin %42,2’si zorlandıkları kısım olarak; ‘hesap çizelgesi, çok zaman alması, tablonun düzensizliği,

yazmanın zorluğu, etkinliğin zorluğu ve şifrenin çözümü’ cevapları etrafında düzensiz dağılım göstermiştir. Öğrencilerin %15,8’i ise etkinlikte zorlandığı kısım olmadığını belirtmiştir.

Tablo 5. “Etkinliğin en beğendiğiniz bölümü neresi idi?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	F	%
1.Etkinliği Beğenmedim	2	10,5
2.Metin Çözümü	1	5,3
3.Osmanlı Türkçesi Yazma Kısım	1	5,3
4.Öteleme Etkinliği	2	10,5
5.Şifrenin Çözümü	8	42
6.Tarihsel Gelişim	1	5,3
8. Şifrelerin Aynı Şiire Ait Olması	1	5,3
9.Tüm bölümler	1	5,3
10. 1. Etkinlik bölümü	2	10,5

Tablo5’te görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %42’si (en büyük çoğunluğu) etkinlikte en beğendiği kısım olarak ‘şifrenin çözümü’ cevabını vermişlerdir. Kalan öğrencilerin %47,5’i en beğendikleri kısım olarak; metnin çözümü, Osmanlı Türkçesi yazma kısmı, öteleme etkinliği, tarihsel gelişim ve şifrelerin aynı şiire ait olması’ cevapları etrafında düzensiz dağılım göstermiştir. Kalan öğrencilerin ise yarısı yani %5,3’ü etkinliğin tüm bölümlerini beğendiğini söylerken, %5,3’ü hiçbir bölümünü beğenmediğini söylemiştir.

Tablo4 ve Tablo5’ teki verilere bakıldığında öğrencilerin aynı zamanda Arapça ve Osmanlı Türkçesi arasındaki farkı anlamlı şekilde bilmediği ve karıştırdığı fark edilmiştir.

Tablo 6. “Bu etkinlikteki şifreleme türünün hafızanızda kalan özellikleri hangileridir?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
1.Savaşlar	2	10,5
2.Önemli mesajlar	1	5,3
3.Kaydırma	1	5,3
4.Öteleme	7	36,8
5. Enigma	3	15,8
6.Çözülmeye ihtiyaç duyması	1	5,3
7.Alfabe sıralaması	2	10,5
8. Matematiksel sistem	1	5,3
9.Sıklık yöntemi	1	5,3
10.Zorluk	1	5,3

Tablo6’da görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %36,8’i araştırma sonucunda hafızalarında şifreleme özelliği olarak ‘öteleme’ cevabını vermiştir. Kalan öğrenciler ise; ‘savaşlar, önemli mesajlar, kaydırma, enigma, çözülmeye ihtiyaç duyması, alfabe sıralaması, matematiksel sistem, matematiksel sistem ve sıklık yöntemi’ cevapları üzerinde düzensiz dağılım göstermiştir. Dikkat çekici şekilde öğrencilerin sadece %5,3’ü şifreleme yönteminin zorluğunun hatırlandığı cevabını vermiştir. Bu araştırmacılar tarafından beklenin altında bir orandır.

Tablo 7. “Bu etkinliğin size faydalı olduğunu düşündüğünüz yönleri nelerdir?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
1.Bilgi verici	5	26,3
2.Faydalı olmadı	4	21,2
3.Matematiksel yönüm gelişti	1	5,3
4.Hızlı düşünme	2	10,5
5.Mantık ve kavram bilgisi	1	5,3
6. Zihin egzersizi	3	15,8
7.Genel Kültür	2	10,5
8.Vigenere tablosunu tanıttı	1	5,3

Tablo7’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin en faydalı olduğunu düşündükleri tarafı %26,3’ün düşüncesine göre etkinliğin bilgi verici olması olarak görülmüştür. %21,2 etkinliği faydalı bulmamışken geri kalan öğrenciler; matematiksek yönümü geliştirdi, hızlı düşünme, mantık ve kavram bilgisi, zihin egzersizi, genel kültür ve vigena tablosunu tanıttı’ cevaplarını vermişlerdir.

Tablo8. “Bu etkinliği matematikte hangi konu ile ilişkilendirebilirsiniz?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
1.Faktoriyal	14	73,6
2.Sayılar	1	5,3
3.Diziler	11	57,3
4.Öteleme	6	31,6
5.Algoritma	2	10,5

Tablo8’bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerin %73,6’sı ‘faktoriyal’ konusunu şifreleme ile ilişkilendirmiştir. Bazı öğrenciler bu soruda birkaç cevabı beraber vermiş olup bu cevaplar şunlardır; sayılar, diziler, öteleme ve algoritma. Bu soruda hiçbir öğrenci cevapsız kalmamıştır.

Tablo 9. “ Bu etkinlik size matematiksel beceri açısından ne kazandırdı? ” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
1.Düşünme becerisi	3	15,8
2.Kazandırmadı	10	52,6
3.Geometrik ve Matematiksel beceri	2	10,5
4.İlişkilendirme	1	5,3
5.Pratiklik	1	5,3
6.Diziler	1	5,3
7.Fikrim yok	1	5,3

Tablo 9’a göre araştırmaya katılan öğrencilerin %52,6’sı bu etkinliğin kendisine matematiksel bir beceri kazandırmadığını belirtmiştir. %5,3 konu hakkında bir fikre sahip olmadığını belirtmiş, kalan öğrenciler ise düşünme becerisi, geometrik ve matematiksel beceri, ilişkilendirme, pratiklik ve diziler cevapları etrafında düzensiz dağılım göstermiştir.

Tablo 10. “Bu etkinlik matematik ve Osmanlıca ‘ya bakış açınızda değişikliğe neden oldu mu?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
1.Osmanlı Türkçesine yakınlık	1	5,3
2.Günlük hayatla matematik ilişkisi	1	5,3
3. Değişiklik olmadı	12	63,2
4.Osmanlı Alfabetiyle yazmak zor	2	10,5
5.Matematik ve dil ilişkisi	1	5,3
6.Osmanlı Türkçesinin geliştirilmesi gerektiği	1	5,3
7.Matematik sevgisi	1	5,3

Tablo 10’daki verilere göre araştırmaya katılan öğrencilerin % 63,2’si etkinliğin matematik ve Osmanlı Türkçesine bakış açısında değişiklik oluşturmadığını belirtmişken, kalan öğrenciler; Osmanlı Türkçesine yakınlık, günlük hayatla matematik ilişkisi, Osmanlı alfabesiyle yazmak zor, matematik ve dil ilişkisi, Osmanlı Türkçesinin geliştirilmesi gerektiği ve matematik sevgisi cevaplarını vermişlerdir.

Tablo 11. “Osmanlıca dersinde bu tip etkinlikleri görmek ister misiniz? Neden?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
Evet	9	47,7
Hayır	11	52,3

Evet diyenlerin belirttikleri ifadeler:

- Eğlenceliydi
- Belki Osmanlı Türkçesini severim
- Çok faydalı olur
- Hobi olabilir

Hayır diyenlerin belirttikleri ifadeler

- Osmanlı Türkçesi yeterince zor
- Katkısı yok
- Lüzumsuz
- Ders sayısı az
- Uğraştırıyor

Tablo 12. “Şifreleme ilgini çekti mi? Konuyla ilgili başka kaynaklardan araştırma yapmayı düşünüyor musun?” sorusuna verilen cevapların frekans ve yüzdeleri

Kategori	f	%
Evet	13	63,6
Hayır	5	26,3
Belki	1	5,3

Evet diyenlerin belirttikleri ifadeler:

- İnternet, ansiklopedik kaynak
- Mors ve sesle şifrelemeyi araştıracağım

- Enigmayı
- Türkçe şifreleme

SONUÇ ve TARTIŞMA

Osmanlı Türkçesinin geliştirilmesine odaklanılan çalışmada farklı disiplinlerin birbirleri ile ilişkilendirmesinin öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu arttırdığı görülmüştür. Öğrencilerin şifreleme etkinliğini farklı buldukları ve uygulama ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük çoğunluğu daha önce derslerinde şifreleme etkinliği yapmadığını ifade etmiştir. Osmanlı Türkçesini zor buldukları ve dolayısı ile Osmanlı Türkçesi ile yapılan şifreleme etkinliğini uğraştırıcı ve zor bulan öğrenciler olmuştur. Uygulamanın Osmanlıca dersinde yapılmış olması ve Osmanlıca şifrelemesi olduğu için zor olduğunu belirtmişler ancak şifreleme etkinliğine genelde merakla ve yüksek katılımı eşlik etmişlerdir. Osmanlıca derslerinde yapılacak şifreleme etkinliğinin farklı ünitelerin arasına küçük uygulamalar olarak dağıtılması ve daha kısa metinlerin uygulamalar için seçilmesi etkili olabilir.

Osmanlı Türkçesi Öğretim Programı'nda açıkça ifade edilmeyen bir diğer husus da Osmanlı Türkçesi öğrenme sürecinin farklı bir alfabe ile yazılmış metinleri deşifre etmenin ötesinde, dilimizin belli bir dönemine ilişkin bilgi ve becerileri edinmekle ilişkisidir. Yazıyı ve yazı sistemini çözmek, metni anlamlandırmayı garantilememektedir (Çalışkan, 2013). Çalışma kapsamında uygulamaya katılan öğrencilerin Osmanlı alfabesini bildiği, ama kökeninin ne olduğunu bilmediği tespit edilmiştir. Bazı öğrencilerin Osmanlı alfabesi ile yazılan metinlerin Arapça olduğunu düşündüğü gözlemlenmiştir.

Lise ve üniversite öğrencilerinin Osmanlı Türkçesi dersine yönelik görüşlerinin incelendiği bir araştırmada (Sevim ve Bayındır, 2016: 300) Osmanlı Türkçesine karşı olumlu görüşlere sahip olmalarına rağmen Osmanlı Türkçesinin günümüzde kullanılmamasından dolayı ikilemde kaldıkları görülmüştür. Araştırmada yapılan gözlemler neticesinde kullanılan etkinliğin 12. sınıf düzeyi için uygun ve kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sevim ve Bayındır, lise ve üniversite öğrencilerinin görüşlerini belirtirken Osmanlı Türkçesinin Türk dilinin tarihî seyri içerisindeki önemine çok az vurgu yaptıkları ve bazı öğrencilerin bu dersi genel kültür olarak gördüklerini fark etmişlerdir. Hatta bazı lise ve üniversite öğrencileri Osmanlı Türkçesinden yabancı bir dil olarak bahsetmişlerdir. Bu durum konuyla ilgili bilgi eksikliklerinin bulunduğunu ve Osmanlı Türkçesinin ehemmiyetinin yeterince anlaşılmadığını düşündürmektedir. Benzer bir tespit bu çalışmada da yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %42'si (en büyük çoğunluğu) etkinlikte en zorlandığı kısmını Arap alfabesi olması şeklinde ifade etmiştir. Görüleceği gibi Osmanlı Türkçesi kapsamında yapılan etkinlikte öğrenciler Arap alfabesi ile olmasından dolayı zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Oysa öğrencilere uygulanan etkinliklerde sunulan metinler öğrencilerin rahat çözebilecekleri ve rahat okuyabilecekleri Osmanlı alfabesi ile yazılmasına karşın günümüz Türkiye Türkçesine ait ve bir önceki yıl kullandıkları ders kitabından alınan metinlerdir.

Bu etkinlik öğrencilerde matematiksel olarak ardışık soyutlama ve genellemelerle birlikte permütasyon ve olasılık ile ilgili kavramların geliştirilmesinin yanı sıra öğrencilerin tahmin becerilerinin de geliştirilmesine ve farklı disiplinler olan Osmanlı Türkçesi ve matematiğin ilişkilendirilerek öğrenciler için daha etkili bir öğrenme alanı oluşturulmasına yardımcı olmuştur.

Disiplinler arası bir uygulamanın yapıldığı araştırmada temeli matematiksel düşünme becerisine dayanan şifreleme etkinliklerinin öğrenciler tarafından zor olarak tanımlandığı görülmüştür. Öğrencilerin sorulan sorulara matematiksel olarak hiçbirşey kazandırmadı olarak cevap vermeleri öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini sayısal işlem yapma becerisi olarak algılamalarından kaynaklanmış olabilir. Ülkemizde ve pek çok ülkede matematiksel beceri

deildiğinde aritmetik işlem yapma becerisinin referans alınması ortak bir yanılgıdır. Halbuki matematiksel düşünme ve problem çözme becerisi sosyolojik olgularda dahil olmak üzere pek çok konuda kendini göstermektedir. Matematiksel düşünme becerisinin farklı disiplinlerdeki uygulamalarla geliştiğini, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarında olumlu etkilerinin olduğunu gösteren araştırmalar mevcuttur. (Özdemir & Yıldız, 2012; Bahadır & Özdemir, 2012; Katrancı & Özdemir, 2013).

Bu uygulamada öğrencilerin şifreleme ve deşifre basamaklarını yaparken ve Osmanlıcada kaç farklı şifreleme oluşturulacağını hesaplarken matematik konularından permütasyon, kombinasyon ve sıralamayı kullanmaları, ardışık soyutlama ve genellemeleri kullanmalarını gerektirmektedir. Bu etkinlikleri başarı ile yapan öğrencilerin bahsi geçen matematik konularına hakim olduklarını ve etkinlik esnasında bu bilgilerini kullandıklarını kanıtlamaktadır. Oysaki etkinliğe dair sorulan sorulara öğrencilerin büyük bir bölümünün matematiksel olarak hiç bir şey kazandırmadı şeklinde cevap vermeleri matematiksel düşünme ve matematiksel bilgi hakkında yanlış kaniya sahip olduklarını gösterir niteliktedir. Araştırmanın sosyal bilimler lisesinin 12. Sınıfları ile yürütülmesi ve sosyal bilimler ağırlıklı müfredat ile öğrencilerin uzun süredir meşgul olmaları matematik ile ilgili sorulan sorulara verilen cevaplarda çoğunluğun önyargılı olduklarını düşündürmüştür. Öğrencilere matematik ve matematiksel bakış açısının günlük yaşamdaki yeri ile ilgili bilgilendirmelerin yapılması öğrencilerde oluşan matematik algısının geliştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Al, U. (2002). İnternet'te veri güvenliği (Data security on the Internet). *Oluşum*, 10(38), 37-50.
- Altun, M. (2015). Çevrimiçi Ortamdaki Tartışma Kültürüne Yönelik Bir İnceleme: Osmanlı Türkçesi Tartışmaları, *TurkishStudies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 10/12 Summer 2015, p. 39-56 , ISSN: 1308-2140, www.turkishstudies.net, DOI Number: http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8756 , Ankara-Turkey.
- Bahadır, E., & Özdemir, A. Ş. (2012). Yer değiştirme şifrelemesi etkinliğinin uygulanabilirliğinin incelenmesi ve öğrencilerin etkinlikle ilgili görüşleri. *KALEM Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 2(2), 51-90.
- Chua, B.L. (2008). Harry potter and the coding of secrets. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 14(2), 114-121.
- Çalışkan, N. (2013). Lise Düzeyindeki Osmanlı Türkçesi Dersi Öğretim Programı'nın Uygulanışına İlişkin Öğrenci Görüşlerine Dayalı Bir Değerlendirme, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 329-343.
- Develi, H. (1999). Osmanlı Türkçesi. G. Eren (Ed.) Osmanlı 9, Kültür ve Sanat. Ankara: Yeni Türkiye Yayınları.
- Ergüzel, M. M. (2015). Millî Eğitimde Osmanlı Türkçesinin Seçmeli Ders Olarak Öğretilmesi Üzerine, Çevrimiçi Ortamdaki Tartışma Kültürüne Yönelik Bir İnceleme: Osmanlı Türkçesi Tartışmaları, *TurkishStudies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 10/8 Spring 2015, p. 35-42 , ISSN: 1308-2140, www.turkishstudies.net, DOI Number: http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8303 Ankara-Turkey

- Erkuş, A. (2011). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*.
- Esen, E. (2016). Beynimizi zinde tutmak, *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38 (Special Issue 1), 13-16.
- Gümüşkılıç, M. (2009). "Türk Dili ve Edebiyatı Bölümlerinde Osmanlı Türkçesi Eğitimi". First International Symposium on Sustainable Development, 2, 358-362, Education Proceedings, Sarajevo: International Burch University.
- Güler E. (2007). *Modüler Aritmetik Konusunun Öğretiminde Şifreleme Aktivitelerinin Matematik Başarısına Etkisi*. (Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi)
- Karahan, A. (2014). Kripto sistemlerde Türk Alfabeti Kullanımı: Şifreleme ve Kriptanaliz. <http://tedprints.tedankara.k12.tr/422/> adresinden 21.03.2015 tarihinde erişilmiştir.
- Kaya, R. (2013). Tarih öğretmen adaylarının lisans eğitiminde Osmanlıca öğretiminin işlevselliği ile ilgili görüşleri, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (2): 187-206.
- Katrancı, A. G. Y., & Özdemir, A. Ş. (2013). RSA Şifrelemesi Yardımıyla Modüler Aritmetik Konusunun Pekiştirilmesi.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2014). *Research in education: Evidence-based inquiry*. Pearson Higher Ed.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2011). *Osmanlı Türkçesi Dersi Öğretim Programı*.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2014). Sosyal Bilimler Lisesi Osmanlı Türkçesi Ders Kitabı 11. Sınıf.
- Myerscough, D., Ploger, D., Mccarthy, L., Hopper, H. VE Fegers, V. (1996). *Cryptograpy: Cracking Codes*. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ538337).
- Ölker, G. (2014). Osmanlı Alfabetiyle Bir Başka Dilin Yazımı: Rumca Örneği, *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 9/9 Summer 2014, p. 799-812, Ankara-Turkey.
- Özdemir, A.Ş., Erdoğan, F. (2011) Şifreleme Etkinlikleri ile Faktöriyel ve Permütasyon konusunun öğretimi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi* Cilt: 01, Sayı: 03, 2011, 19-43
- Özdemir, A. Ş., & Yıldız, Z. (2012). Barkodlarla ilgili bir şifreleme etkinliğinin uygulanabilirliğinin incelenmesi ve öğrencilerin etkinlikle ilgili görüşleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 61-78.
- Özön, M. N. (2005). *Osmanlıca Türkçe Sözlük*. İstanbul: İnkılap Yayınevi.
- Öztürk, E.; Seçkin, G.; Takımcıgil, S. (2013), Bulmaca temelli öğrenme, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 48-63.
- Sevim, O.; Bayındır, O. (2016). Lise ve üniversite öğrencilerinin Osmanlı Türkçesi dersine yönelik görüşlerinin incelenmesi, *EKEV akademi dergisi*, 67, 291-302.
- Ulağı, S. der. 2006. *Uluslararası İmgebilim Sempozyumu*.
- Yerlikaya, T. (2006). Yeni şifreleme algoritmalarının analizi. Yayınlanmamış doktora tezi, Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin yay.
- Tuna, O. N. (1990). Sümer ve Türk dillerinin Tarihi ilgisi ile Türk dilinin yaşı meselesi. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları 561.

Citation Information/Kaynakça Bilgisi

Bahadır, E. & Karakuş, N. (2017). “Harf Değişirme Şifrelemesi Etkinliğinin Osmanlıca Metinlerde Uygulanması Ve Matematikle İlişkisinin Değerlendirilmesi / Application of the Activity of Substitution Cipher in the Ottoman Turkish Texts and Evaluation of Its Relation with Mathematics”, *TURKISH STUDIES -International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic-*, ISSN: 1308-2140, (Prof. Dr. Tahsin Aktaş Armağanı) Volume 12/4, ANKARA/TURKEY, www.turkishstudies.net, DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11337>, p. 23-46.