



Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/cebep>

Founded: 2021

Available online, ISSN: 2822-3675

Publisher: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Literary Works with Mathematics

Adem Doğan^{1,a*}, Büşra Yazıcı^{2,b}

¹Faculty of Education, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye

²Ministry of National Education, Kahramanmaraş, Türkiye

Research Article

*Corresponding author

Acknowledgment

Some of the data of the study were presented as an oral presentation at the International Eurasian Educational Research Congress (IEERC, 2022) held in Izmir on 22-26 June.

History

Received: 29/06/2022

Accepted: 06/09/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal. All rights reserved.

ABSTRACT

Maths, it is a science that encompasses life beyond numbers, concepts, formulas and calculations. In addition, mathematics is a multidimensional structure that can be a goal or a tool depending on the situation it is in. It is inevitable for this structure to establish a relationship with literature, an art field that can create imaginary or fictional worlds and offer different experiences to people. This situation gives people the opportunity to offer different experiences with mathematics and literature. Literature, like mathematics, has no definite boundaries. While literature makes mathematics come alive in the mind, it also eliminates the idea that it is boring and inaccessible. While writing a novel or a story in terms of literature; elements such as place, time, place, hero, event must come together. The inclusion of mathematics while creating these elements carries the fiction to higher levels. For this reason, the aim of the research is to examine the mathematics in literature is to discover the reflections of mathematics in literature. The mathematical situations in these works, the events that can be explained by mathematics and the effect of mathematics on the works were investigated. In the research, the information obtained through document analysis, one of the qualitative research methods, was interpreted. It has been tried to determine the relations of the authors with mathematics and how they placed mathematics in the fiction they created. As a result of the study, it was concluded that there is a high level of mathematical knowledge and operation in these works. It can be said that the mathematics embedded in these fictions and stories is not randomly but deliberately constructed. This becomes even more evident when the authors' ties to mathematics are considered.

Keywords: Mathematics and Literature, Mathematical Fiction, Mathematical Stories, Geometry

Matematik ile Edebileşen Eserler

*Sorumlu yazar

Bilgi

#Çalışmanın verilerinin bir kısmı 22-26 Haziran tarihlerinde İzmir'de gerçekleştirilen Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde (EJER 2022) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Süreç

Geliş: 29/06/2022

Kabul: 06/09/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Matematik, sayılar, kavramlar, formüller ve hesaplamalardan öte yaşamı içine alan bir bilimdir. Ayrıca matematik, içinde bulunduğu duruma göre amaç ya da araç olabilen çok boyutlu bir yapıdır. Bu yapının, hayali ya da kurmaca dünyalar yaratabilen, insana farklı deneyimler sunan bir sanat alanı olan edebiyat ile ilişki kurması kaçınılmazdır. Bu durum insana matematik ve edebiyatla farklı deneyimler sunma imkânı vermektedir. Edebiyatın da matematik gibi kesin sınırları yoktur. Edebiyat, matematiğin zihinde canlanmasını sağlarken aynı zamanda onun sıkıcı ve erişilmez olması fikrini de ortadan kaldırmış olmaktadır. Edebiyat açısından roman ya da hikâye yazarken; yer, zaman, mekân, kahraman, olay gibi unsurların bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu unsurları oluştururken matematiğin dahil edilmesi kurguyu daha üst noktalara taşımaktadır. Bu sebeple araştırmanın amacı; edebiyatın içindeki matematiği incelemek, matematiğin edebiyata yansımalarını keşfetmektir. Bu doğrultuda incelenen eserlerin içindeki matematiksel durumlar, matematikle açıklanabilen olaylar ve matematiğin eserlere etkisi araştırılmıştır. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ile elde edilen bilgiler yorumlanmıştır. Yazarların matematik ile ilişkileri, oluşturdukları kurguda matematiği nasıl yerleştirdikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda bu eserlerin içinde üst düzey bir matematik bilgisi ve işleyişinin olduğu sonucuna varılmıştır. Bu kurgu ve hikayelerin içine yedirilen matematiğin rastgele değil kasıtlı olarak kurgulandığı söylenebilir. Yazarların matematikle bağları düşünüldüğünde bu durum daha da belirgin biçimde ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Matematik ve Edebiyat, Matematiksel Kurgu, Matematiksel Hikayeler, Geometri

^a aademdogan@gail.com

^b <https://orcid.org/0000-0001-6952-7415> ^b busrabusra.unl@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-2086-4848>

How to Cite: Doğan, A., & Yazıcı, B. (2022). Matematik ile edebileşen eserler. *Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal*, 1(2), 108-119.

Giriş

Geçmişten günümüze sanat, medeniyetlerin ilerlemesi için en büyük ilgi alanlarından biri olmuştur. Sanat ya toplumları etkilemiş ya da toplumlardan etkilenmiştir. Sanat, “Gerçekte var olanı güzel tasarımlarla yansıtabilen özel bir toplumsal ifade ediş ve insan devinimi biçimi” (Özer,1975, s.84) şeklinde ifade edilmiştir. Yine sanat; “ne kadar sanat tarifi varsa o kadar da filozof, sosyolog, psikolog, estetikçi vardır adeta” ifadesiyle tanımlamıştır Okay (1998, s.19). Sanatta güzelin ifade edilmesinde etkili dallarından biri edebiyat olmuştur. Okay (1998), edebiyatın diğer sanat dallarına göre daha üstün olduğunu savunmuştur. Bunda eserin hitap ettiği kitleye daha çabuk ulaşmasından ve ulaşma imkanının da diğer sanat dallarına göre daha kolay olmasından kaynaklandığını ifade etmiştir. Edebiyat; insanların duygu ve düşüncelerini estetik şekilde ifade etmesi olarak ele alınabilir. İnsanlar yüzyıllardır kendilerini ifade etmek için yazılı ya da sözlü olarak eserler ortaya çıkarmış ve bunu nesilden nesile aktarmayı başarmışlardır. Edebiyat kendi içine kapanık ve kesin sınırları olan bir sanat değildir. İnsanın yaşamına, durumuna, yaşadığı olaylara göre değişiklik gösterebilen, her insana farklı deneyimler sunan, duygu ve düşüncelerimizi harekete geçiren bir türdür. Ayrıca kendi içerisinde kuramları ve ilişkileri inceleyen bir bilimdir. Edebiyat hem diğer sanat dallarıyla hem de farklı disiplinlerle etkileşim halindedir. Bu duruma bir şairin, mimari eserden etkilenerek kendi eserini oluşturmasına, Yahya Kemal Beyatlı’ya ait “Süleymaniye’de Bayram Sabahı” (Beyatlı, 1990, 3-7) şiiri örnek gösterilebilir. Miguel De Cervante’nin “Donkişot” adlı eserinden ilham alan Picasso’nun aynı eseri resmetmesi başka bir örnek olarak gösterilebilir (Aslak, 2017). Edebiyatın diğer güzel sanatlarla ilişkisi dışında farklı disiplinlerle ilişkisi de bulunmaktadır. Çünkü edebiyat kullandığı malzemeyi ne kadar çeşitli yaparsa etkisi de o denli artacaktır. Edebiyat, diğer disiplinleri aktarmada iyi bir yorumcudur. Bu disiplinlerden biri de matematiktir (Cereci, 2012).

Tüm bilim dalları birbiri ile etkileşim halinde ilerlemekte ve gelişmektedir. Matematik, yüzyıllardır evrenin içinde ve insanın doğasında yer alan bir sanat olarak ifade edilmiştir. Çünkü matematik ve sanat evrenin gerçeklerini aktarmada ve insana gerçekleri göstermede ortak bir paydaya sahiptir (Cereci, 2012). Matematik eski zamanlardan itibaren yaşamı düzenleyen toplumsal bir kavram olarak görülmüş, her alanda sağladığı veriler, her seviye eğitimde yer almış, insanların yaşamlarına sunduğu katkılardan dolayı sanat olarak ifade edilmiştir. Bu nedenle matematik hem sanatın kendisi hem de diğer sanatlarla ilişkili bir disiplindir. Matematikğin, edebiyat ile bir araya gelmesi ise sanatın gücünü ve insanların evrenin gerçeklerini aktarma isteklerinin bir sonucu olarak görülmektedir. Edebiyatın içerisinde en basit şiirde bile matematiksel formlar mevcuttur (Cereci, 2012). Birçok şair ilim sahalarında başarılı olduktan sonra şiir yazmaya başlamıştır (Yiğitoğlu, 2018). Örneğin Rubailer’i ile tanınan Ömer Hayyam, matematik ve geometri alanında ün kazanmış önemli şahsiyetlerden biridir. Onun üçüncü dereceden denklemler ile ilgili çalışmaları Batı’da çok daha

sonralarda ulaşılan bir bilim olmuştur (Yiğitoğlu, 2018). Yine Stefan Zweig, “Üç Büyük Usta” adlı kitabında hem yazar hem de bir mühendis olan Dostoyevski’den şu şekilde bahseder:

Her hareket plastik gibi şekillenir, her düşünce kristal gibi berraklaşır ve kovalanan ruhlar dramatik olana ne kadar çok dolanırsa içlerindeki ateş o derece artar, varlıkları o derece saydamlaşır. Özellikle anlaşılmaz, öte tarafa ait, marazi, ipnotize, esrik, saralı haller Dostoyevski’de klinik bir teşhisin kusursuzluğuna, geometrik bir şeklin konturlarına ulaşır. Artık en ince ayrıntı bile belirsizleşmez, keskin duyularından en ufak bir kıpırtı bile kaçmaz: Tam da orada, diğer sanatçıların başarısız oldukları ve adeta doğaüstü bir ışık tarafından gözlerinin kamaştığı, bakışlarını çevirdikleri yerde Dostoyevski’nin gerçekçiliği en somut haline ulaşır, insanın imkânlarının en son sınırına ulaştığı, bilimin neredeyse aklını kaybettiği ve tutkunun suça dönüştüğü bu anlar aynı zamanda onun eserindeki en unutulmaz vizyonlardır (Zweig, 2007, s.123).

Zweig’in bu yorumundan hareketle Dostoyevski’nin dahice yazma becerisinin sebebi zihinsel yetkinliğinin iyi bir aktarımının yapılmasıdır. Dostoyevski sözel zekasının yanında matematiksel zekasını da kullanmış ve eserlerini ortaya çıkarmıştır (Yiğitoğlu, 2018). Başaran (2004), makalesinde matematiksel zekaya sahip kişilerin akıl yürütme becerilerini farklı alanlara taşıdıklarını; bu zekaya sahip insanların fen, sosyal ve edebiyat alanlarında kelime kullanımı, okuma, yaratıcı düşünme, yabancı dile yatkınlık gibi becerilerin yansıdığını ifade etmiştir. Matematikteki mantık ve akıl yürütme bilgisini edebiyatta kompozisyon yazarken aktaran bir kişinin başarılı eserler vermesi muhtemeldir. Türk Edebiyatı’nda birçok eser veren ve aynı zamanda mühendis olan Oğuz Atay’ın eserlerinde bu aktarımı görebiliriz. Matematik yazarın bakış açısının genişlemesine de fayda sağlamaktadır. Yiğitoğlu (2018), bu bakış açısını piramit örneği üzerinden açıklamış; tabanı beşgen olan piramidin her köşesinden bakıldığında farklı açılardan görüntü elde edileceğinden bahsetmiştir. İşte matematik de yazara farklı bakış açıları kazanmasını sağlayacaktır. Edebiyat ile matematiğin buluştuğu bir diğer nokta ise hayal gücüdür. Hayal gücünün derinliklerine dalmak her iki alan için de son derece önemlidir. Bunun en iyi örneklerinden biri Leonardo Da Vinci’dir. Sümengen Berker (2015) Da Vinci’den şu şekilde bahseder:

Buluşları ile bir mühendis, araştırmaları ile bir anatomist, hala üzerinde tartışmaların devam ettiği eserleri ile sıra dışı bir sanatçıdır. Bu sıra dışılık onun içinde yaşadığı gerçekliği kendi zihin süzgecinden geçişinin farklılığından ileri gelmektedir. Onun tüm üretimlerinde sözünü ettiğimiz yaratıcı süreç en zengin biçimiyle işlemektedir. Onun hayal gücünün sınırları bazen bir makinenin keşfine, bazen gülüşünün sırrı çözülememiş bir kadın portresine, bazen de o dönemde hayal edilmesi güç bir gerçekliğin -bir bebeğin anne karnındaki duruşunun- ifadesine kadar uzanır (Sümengen Berker 2015, s. 19).

Matematikte üç boyutlu düşünebilme de hayal gücü gerektirir. Aslında bunu bir esere dönüştürebilmek de hayal gücü gerektirir. Üç boyutlu düşünmeyi edebiyata taşıyan Edwin A. Abbott'un Düzülke adlı eseri bu açıdan önemli bir örnek olarak gösterilebilir. Matematik'in ve bilimin konu ve kurguyu etkilemesi açısından edebiyatla ilişkili olduğu eserlere bilim kurgu denilmektedir. "Bilim kurgu , 'pozitif bilimin' temel alındığı, bu bilimin gelecek içinde oluşabilecek olasılıkları ve durumları sanat ve edebiyat kurgusu içinde ortaya çıkaran bir sanat türüdür." (Bayar, 2001, s.17). Geçmiş ve gelecek arasında farklı kurgular barındıran bilim kurgu daha çok geleceğe yönelik olasılıklardan bahseder. Bilim ve matematiğin iyi bir kurguyla edebi esere dönüşmesidir. Bilim kurgu edebiyatının kurucuları H. G. Wells ve Jules Verne olarak bilinmektedir (Düzenli Gür, 2021). Türk edebiyatında ise; Gülten Dayıoğlu özellikle çocuk edebiyatı açısından önemli bir bilim kurgu yazarıdır.

Matematik sadece konu olarak değil şekil olarak da edebiyatı etkilemektedir. Özellikle, Mehmet Kaplan şiirin aritmetiği olduğundan bahseder (Akt. Karaköse, 2016). Birçok şair medrese eğitiminde bilim ve matematik ile ilgili eğitimler almış ve bunu eserlerinde göstermiştir. Örneğin Şeyh Galib, yazdığı dizelerde bir olasılık probleminden bahsetmektedir (Akta. Karaköse, 2016).

*"Eylemişler bunu ma'mûre-i imkâna bedel
Rub'-ı meskûnu edip hendesekârân taksîm"
(Geometriciler dünyayı dörde bölmüş, dünyanın dörtte biri olan kara parçasını, imkânların elverdiği ölçüde düzenlemişlerdir.)*

Aynı şekilde şair Nev'i dizelerinde çarpma ve bölme işlemini kullanarak sevgilisinin kirpiklerinin sayısını karekökü ile çarpmış, sonra elde ettiği sayı kadar bedenini parçalara ayırmıştır (Karaköse, 2016):

*Tek beni mürdelerün defterine kayd eyle
Darb-ı şemşîr-i müjen cismümi kıl sun taksim
(Beni öldürdüklerinin defterine yaz da, kirpiklerinin kılıcının çarpımı kadar, bedenimi parçalara böl.)*

Matematiğin şekil olarak edebiyata etkisi sadece şiirle kısıtlı değildir. Yusuf Has Hacib tarafından 1069 yılında yazılan Kutadgu Bilig de matematiksel birçok ifade yer alır. Kutadgu Bilig'de; azlık, çokluk, sonsuzluk, vektörel mantık, doğrultu, nokta gibi kavramlardan bahsedilir (Çeziktürk, 2020). Özellikle cebir ve denklemler konusunda önemli bilgiler verir. Denklemlerin eşitliğini ve her iki tarafa taşımayı eserinde adım adım göstermiştir.

*"Takı kolsa cebr-ü mukabel okı
Yime öklidis kapğı yetrü toki"*

Dizeleriyle Öklid'den şu şekilde bahseder: "daha da istersen cebir ve mukabele oku bir de Öklidis'in kapısını da iyice çal." (Çeziktürk, 2020)

Matematik-edebiyat ilişkisi Oulipo akımını da ortaya çıkarmıştır. Matematikçi ve matematiğe ilgisi olan yazarlardan oluşan Oulipo akımı; S+7, lipogram, modern matematik ve geometri gibi alanlardan faydalanarak eser ortaya çıkaran yazarların oluşturduğu Fransız kökenli bir edebiyat akımıdır. Bu akım matematikteki üslû sayılara benzetilir ve üslû edebiyat olarak ifade edilir (Akt. Tandoğan, 2019). Edebiyat eğer bir sayı ise onun üslûleri de

edebiyata uygulanan kısıtlamalar olarak ifade edilirken; metin sayısının ona uygulanan kısıtlar kadar ortaya çıktığı sonucuna ulaşır. Oulipo akımına sahip edebiyatçılar için edebi eser demek, kombinasyon kurallarına uyularak yazılan, sıkı bir kısıtlama sistemine sahip metinsel ifadelerdir (Akt. Tandoğan, 2019). Oulipo akımının en meşhur kitaplarından biri George Perec'in "Kayboluş" adlı eseridir. Bu eser birçok dile de "E" sesi olmadan çevrilmiştir (Şerifoğlu, 2016). Eser, lipogram tarzda yazılmış ve hiç "e" sesi kullanılmamıştır. Lipogram, belirli bir sesin kullanılmadan yazıldığı eserlerdir. Lipogram, aslında alfabedeki belirli bir harfin, genellikle bir sesli harfin metinde kullanılmamasıyla yapılan bir kelime oyunudur. Dünyadaki ilk örneği, Yunan şair Lasus tarafından, "S" harfi kasıtlı bir şekilde kullanılmayarak M.Ö. 538'de yazılmıştır. Bunun gibi birçok örneği edebiyatımızda görmek mümkündür. Matematik'in edebiyat ile ilişkisini gösteren birçok eser bulunmaktadır. Ancak bu eserlerin matematikle ilişkisini ayrıntılı olarak inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile bu açık bir nebze de olsa giderilmeye çalışılmıştır. Çalışmada incelenen kitaplar, matematiksel yapı, kurgu ve içerikleriyle edebiyat eserleri tanıtmak amacıyla seçilmiştir.

Bu araştırmanın amacı Alice Harikalar Diyarında, Düzülke, Mülksüzler, Karamazov Kardeşler, Plattner'in Öyküsü, Profesör ve Hizmetçi, Altın Böcek, Tutunamayanlar gibi edebi eserlerin matematiksel açıdan incelenerek edebiyata yansımalarının keşfedilmesidir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. İncelenen edebi eserlerin matematik ile ilişkisi nedir?
2. Yazarların matematik ile ilişkisi nasıldır?
3. Yazarlar matematiği eserlere ne şekilde yansıtmıştır?
4. Matematik edebi eserlere nasıl bir katkı sağlayabilir?
5. Matematik'in kurgudaki etkisi nedir?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Çalışmada matematiksel yapı, kurgu ve içerikleriyle edebiyat eserleri incelendiği için nitel bir çalışma ile yapılmıştır. Creswell (2014) nitel çalışmanın özelliğini, metni analiz etmek için açıklanması ve temaya ait verilerin çözümlenmesi ile elde edilen bulguların yorumlanması olarak açıklamıştır. Nitel araştırma olarak yapılandırılan bu çalışma betimsel bir çalışmadır. Çalışmada, doküman incelemesi yoluyla elde edilen bilgiler yorumlanmıştır. Dokümanlar, tek başına veri kaynağı olabileceği gibi görüşme ve gözlem yoluyla yapılacak çalışmalarda da değerli olmaktadır. Doküman incelemesi; dokümana ulaşma, orijinaliği denetleme, anlaşılma, analiz etme ve kullanma aşamalarından oluşmaktadır (Karasar, 2015).

Geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için çalışmayı gerçekleştiren iki araştırmacı ile bir edebiyat alanında doktora yapmış uzman kitapları okumuş, incelemiş ve kategorilere ayırmada ayrı ayrı çalışmışlardır. Bu çalışmalar sonucunda oluşan çıkarımlarda görüş birliği ve

görüş ayrılığına göre yapılandırılmıştır. Görüş ayrılığı olan durumlar tekrar görüşülerek ortak görüş, ya da çoğunluğun görüşüne uygun olacak şekilde yapılandırılmıştır. Görüşler Miles & Huberman'ın güvenilirlik formülü (Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)) baz alınarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Çalışmaya katılan kodlayıcılar arasındaki uyum oranı %79.6 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, doküman inceleme yoluyla elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Doküman incelemesi; kaynağa ulaşip inceleyerek, not alma ve değerlendirme işlemlerinden oluşur (Cemaloğlu, 2020; Creswell, 2014). Nitel araştırmalarda bu yöntem tek başına kullanılabilir. İncelenen dokümanlar matematik ile ilişkisini göstermek amacıyla çözümlenmiştir.

Veri Toplama Araçları ve Süreci

Araştırmada matematik ile edebileşen sekiz farklı eser yer almıştır. Bu eserler seçilirken araştırmacıların okuduğu kitapların yanı sıra içeriğinde matematiksel kavramların olduğu kitaplar araştırılarak liste oluşturulmuştur. Bunların dışında elbette alanda başka matematik ve edebiyatı birlikte işleyen kitaplar olabilir. Ancak araştırmacıların çabaları sonucu ulaşabildikleri ve çalışmanın özüne uygun olan çalışmalar bunlardır. Seçilen bu eserler oluşturulan temalara göre incelenmiştir. Bu eserler;

- Lewis Carroll, Alice Harikalar Diyarında
- Edwin A. Abbott, Düzülke
- Yoko Ogawa, Profesör ve Hizmetçi

- Dostoyevski, Karamazov Kardeşler
- Ursula Le Guin, Mülksüzler
- H. G. Wells, Plattner'in Öyküsü
- Edgar Alan Poe, Altın Böcek
- Oğuz Atay, Tutunamayanlar

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 08.04.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 115849

Bulgular

Edebi Eserlerin Matematik ile İlişkisi

Edebiyat ve matematiği birer sanat olarak gören yazarlar, matematiksel ifadeleri direk işlememiş, onları kurgunun içine yerleştirmişlerdir. Matematik ve edebiyatın birbiri ile ilişkili olması başarılı eserler ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu çalışmada incelenen eserlerde yer alan matematiksel kavramların gösterimi Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Eserlerin Matematik ile İlişkisi

ESER ADI	YAZARI	MATEMATİK İLE İLİŞKİSİ
<i>Alice Harikalar Diyarında</i>	<i>Lewis Carroll</i>	<i>Sayılar, cebir, iz düşümsel geometri, zaman</i>
<i>Düzülke</i>	<i>Edwin A. Abbott</i>	<i>Geometri, boyutlar</i>
<i>Profesör ve Hizmetçi</i>	<i>Yoko Ogawa</i>	<i>Problemler, cebir, asal sayılar, bölünebilme</i>
<i>Karamazov Kardeşler</i>	<i>Dostoyevski</i>	<i>Öklid geometrisi</i>
<i>Mülksüzler</i>	<i>Ursula Le Guin</i>	<i>Boyutlar</i>
<i>Plattner'in Öyküsü</i>	<i>H. G. Wells</i>	<i>Boyutlar, 4.boyut</i>
<i>Altın Böcek</i>	<i>Edgar Alan Poe</i>	<i>Kriptografi</i>
<i>Tutunamayanlar</i>	<i>Oğuz Atay</i>	<i>Analitik, geometri, cebir</i>

Tablo 1 incelendiğinde; yazarların karmaşık ya da zor görünen birçok matematiksel ifadeyi eserlerine inceliklerle yerleştirdikleri görülmüştür. Lewis Carroll; sayılar, cebir, izdüşümsel geometri, zaman kavramlarını; Abbott; geometri ve boyutları; Ogawa; problemler, cebir, asal sayılar, bölünebilme kurallarını; Le Guin ve Wells; boyutları; Poe; şifreleme sistemini; Atay ise analitik geometri ve cebiri eserlerine yerleştirmiştir. Eserlerin içine yerleştirilen bu kavramlar okuyucuyu karmaşıklığa götürmez. Genelde bir sorunun çözümü, bir konuşmanın

şifresi ya da evrenin kendisi olarak aktarılır ki bu kavramlar kilit noktalar niteliğindedir.

Yazarların matematik ile ilişkisi

Lewis Carroll, gerçek ismiyle Charles Lutwidge Dodgson, Oxford Üniversitesi'nde matematik profesörüdür. Dodgson, lineer cebir, olasılık alanlarında yeni düşünceler ortaya çıkarmıştır. Bunların dışında çeşitli icatlar da yapmıştır. Harikalar diyarı posta pulu kutusu, niktograf adı verilen yazı tableti ve günümüzde Scrabble adı verilen oyunun ilk versiyonunu icat etmiştir.

Edwin A. Abbott, Viktorya döneminde yaşayan matematikçi ve ilahiyatçıdır. Kendisi rahip olmakla birlikte aynı zamanda bir öğretmendir. Kitabını "Bir Kare" imzasıyla yayımlaması dikkat çekicidir.

1962 doğumlu Japon bir yazar olan Yoko Ogawa, kendisi matematikçi olmasa da eserlerindeki matematik altyapısı bir matematikçi gibi aktarılmıştır. Ayrıca romanın ana karakterinin de matematikçi olması yazarın matematik bilgisinin iyi olduğunun bir göstergesidir.

Dünyaca tanınan ve birçok eserin sahibi olan Dostoyevski; Rus romancı ve öykü yazarıdır. Aynı zamanda bir mühendistir. Oluşturduğu karakterlere bunu etkili şekilde yansıtmıştır.

Amerikan edebiyatının önemli bir sesi olan Ursula Le Guin'in eğitim hayatında en çok zorlandığı alanlardan biri matematik olmuştur. Kendisi matematikçi olmamasına rağmen; oluşturduğu karakterler birer matematikçidir. Özellikle matematiği başka evrenler ile iletişim kurmak için cihaz oluşturmaya yönelik kurgulama yaparken kullanmıştır. İfade ettiği matematiksel dilin bir matematikçi kadar iyi olduğu görülmektedir.

Bilim kurgu edebiyatının önemli isimlerinden biri olan H. G. Wells, fen bilimleri öğretmeni ve aynı zamanda yazardır. Matematik ile ilişkisini yazdığı birçok eserde gösteren Wells daha çok geleceğe yönelik fantastik eserler yazmıştır.

Türk edebiyatının önemli isimlerinden Oğuz Atay, edebi kişiliği dışında aynı zamanda mühendistir. Bir mühendis ve aynı zamanda yazar olarak matematik ile ilişkisini eserlerinde göstermiştir.

Edgar Alan Poe, matematik sever bir şair, yazar ve edebiyat eleştirmenidir. Özellikle kriptografi alanı ile ilgilenmiş ve bunu eserlerine yansıtmıştır.

Sonuç olarak yazarların bir kısmı matematikçi olmasına rağmen bir kısmı matematikçi değildir. Fakat matematik bilgileri üst seviyededir. Eserlerinde de bunun etkisi görülmektedir. İnsanlar farklı zekâ türlerine sahiptir. Bu zekâ türlerinden birine sahip birey diğerinde daha az iyidir gibi bir algı oluşabilir. Burada matematiksel ve sözel-dilsel zekâyâ sahip ve bunu etkili şekilde kullanan yazarların olduğu gösterilmiştir. Zekâ türlerini birbirinden bağımsız görmek yerine birbiri ile olan etkileşimini ortaya çıkarmak etkili olmaktadır.

Yazarların Eserlerindeki Matematik Kullanımları

Eserlerde kullanılan matematiksel yorumlamalar tek tek aşağıda incelenmiştir:

Alice Harikalar Diyarı-Lewis Carroll

Hikâye, Alice'in bir gölün kenarında ablası ile dolaşmaya çıkması ile başlar. O sırada kendi kendine konuşan bir tavşan fark eder. Tavşanı takip ederken o sırada bir kuyuya düşer. Kuyu çok derindir. Kuyuda geçirdiği zaman sonunda bir odaya düşer. Bu oda minik kapılardan oluşmaktadır ve Alice için geçmek imkânsızdır. O sırada masada bir içecek fark eder ve içmeye karar verir. İçeceği içince boyu kısılır ve kapıdan geçecek hale gelir ama bu seferde anahtara uzanması içinde boyunun uzun olması gerekir. Anahtar için boyunu uzatınca ağlamaya

başlar ve imdadına bir fare yetişir. Hikâyenin devamında birçok hayvanla da tanışır. Kapıdan geçtiğinde; yakalamaya çalıştığı tavşan ile karşılaşır. Tavşan ona emirler verir ve birtakım eşyalar getirmesini söyler. Alice eşyaları getirmeye çalışırken bir evin içinde sıkışıp kalır. Başka hayvanların getirdiği yiyecekler sayesinde küçülüp evden çıkar. Alice girdiği her ortamda farklı karakterlerle tanışmaya devam eder. Örneğin; bebek olarak gördüğü şey aslında bir domuzdur. Kendini kaybetme özelliği olan bir kedi ile tanışır. Bu kedi, Alice'i saraya götürür. Kraliçe mahkemeye çıkarılmasını söyler. Alice böyle garip olaylarla karşılaştığına inanamaz ve hikâye Alice'in rüyasından uyanması ile son bulur.

Carroll, Alice'in içerisine birçok matematiksel ifadeyi ustalıkla yerleştirmiştir. Bunlardan birincisi, 42 sayısına duyduğu ilgidir.

Tam bu sırada bir süredir hararetle kendi not defterine bir şeyler yazıp duran Kral, "Sessizlik!" diye bağırıp, ardında da şunları okudu: "Madde 42: Boyu bir milden daha uzun olanlar mahkemeyi terk etmelidir (Carroll, 2013, s.157).

Önceden bildiklerimi şimdi biliyor muyum diye, bir sınavayım kendimi. Bi bakalım: Dört kere beş on iki, dört kere altı on üç, dört kere yedi... Of bu gidişle dünyada yirmiyeye kadar gelemem! Ama çarpım tablosu her şeyi göstermez ki. Coğrafyaya bir bakalım. Paris'in başkenti Londra, Roma'nın başkenti Paris ve Roma... Hayır, eminim hepsi yanlış! Kesin Mabel'a dönüştüm. 'Küçük timsah...' şiirini okumayı bir deneyeyim bakalım." Sanki ders anlatıyormuş gibi ellerini kucağında kenetleyip şiiri tekrarlamaya başladı, ama sesi boşuk ve tuhaf geliyordu, sözler de önceki gibi değişti (Carroll, 2013, s.39).

Burada Carroll aslında farklı bir tabanda sayma yapmış, bu sebeple 4×5 , taban 18'de 12'ye eşittir. Taban 21'de $4 \times 6 = 13$ şeklinde devam ederek taban 39'a kadar ilerler. Alice 20'ye hiç ulaşamaz. Çünkü $4 \times 13 = 20$, 42 tabanında geçerli değildir (Sözen, 2021).

42 sayısına yaptığı atıflarda en güzel örnek olarak bu konuşmayı verebiliriz:

Aslına bakmama hiç gerek yok," diye belirtti Kraliçe. "Bakmasam da inanırdım. Şimdi ben de sana inanasın diye bir şey söyleyeceğim. Ben tam yüz bir yıl, beş ay, bir gün önce doğdum (Carroll, 2013, s.257).

Burada gerçek Alice'in tam yedi yaşında olduğu (4 Mayıs 1852), Beyaz Kraliçe'nin o günleri dikkate alarak konuştuğunu ve tam olarak 37.044 günlük olduğunu hesaplamıştır. Siyah kraliçe de beyaz ile aynı yaşta olduğu varsayılarak iki kraliçe toplamda 74.088 günlüktü. Yani bu $42 \times 42 \times 42$ 'nin çarpımına eşittir (Sözen, 2021).

Carroll, kitabın birçok yerinde aritmetiğe de alışılmışın dışında yer vermektedir. Deniz kıyısında yalancı kaplumbağa ile karşılaşan Alice, okul ile ilgili konuşmalarında yalancı kaplumbağanın aritmetik dersi aldığından bahsedilir (Carroll, 2013, s.128). Bir başka bölümde Alice kraliçeler tarafından sorgulanır:

Toplama yapabilir misin," diye sordu Beyaz Kraliçe, "bir artı bir artı bir artı bir artı bir artı bir artı bir artı bir

artı bir artı bir artı, kaç eder? "Bilmiyorum," dedi Alice. "Sayıyı kaçırdım."

Toplama yapamıyor," diye araya girdi Kızıl Kraliçe. "Çıkarma yapabilir misin? 8'den 9'u çıkar."

"8'den 9'u çıkaramam, biliyorsun," diye yanıtladı Alice hazır cevaplılıkla. "Ama..."

"Çıkarma yapamıyor," dedi Beyaz Kraliçe. "Bölme yapabilir misin? Bir somun ekmeği bıçakla böl... bunun yanıtı ne?"

"Sanırım..." diye söze başlamıştı Alice, fakat Kızıl Kraliçe onun yerine yanıt verdi. "Tabii ki tereyağlı ekmek. Başka bir çıkarmayı deneyelim. Köpekten bir kemiği al. Geriye ne kalır?" Alice düşündü. "Kemiği köpekten alırsam, o zaman kemik kalmaz... köpek de yerinde kalmaz; gelir beni ısırır... o zaman ben de kalmam, tabii ki!"

"O halde diyorsun ki bir şey kalmaz?" dedi Kızıl Kraliçe. "Sanırım cevap bu."

"Her zamanki gibi yanlış," dedi Kızıl Kraliçe, "köpeğin sınırı kalır."

"Ama, anlamadım nasıl..."

"Bak şimdi!" diye bağırıldı Kızıl Kraliçe, "Köpeğin sınırları ayağa kalkabilir, öyle değil mi?"

"Belki," dedi Alice ihtiyatla.

"Öyleyse köpek giderse, ayağa kalkın sınırları orada kalır." Alice de olabildiğince ciddiyetle ekledi: "Farklı yönlerde de gidebilirler." Sonra da kendi kendine, "Ne saçma sapan şeyler konuşuyoruz, böyle!" dedi.

"Bu, hiç işlem yapamıyor," dedi iki Kraliçe aynı anda, üzerine bastıra bastıra.

"Siz yapabiliyor musunuz?" dedi Alice, aniden Beyaz Kraliçe'ye dönerek, çünkü bu kadar çok hatasının bulunmasından hoşnut değildi. Kraliçe'nin nefesi daralmıştı, gözlerini kapadı. "Toplama yapabilirim," dedi, "eğer bana zaman verersen... ama hiçbir koşulda çıkarma yapamam (Carroll, 2013, s.323).

Bir diğer matematiksel ifade, Carroll'un izdüşümsel geometriden hiç hoşlanmamasından kaynaklanmaktadır. İzdüşümsel geometri, bir düzlemde birbirinden farklı iki doğru mutlaka bir ve yalnız bir noktada kesişir, paralellik olası değildir. Alice'in boyunun uzayıp kılması, vücudunun genişleyip daralmasını buna tepki olarak oluşturmuştur. Ayrıca Carroll, zamanı da farklı açılardan ele almıştır.

Sessizliği ilk bozan Şapkacı oldu. "Bugün ayın kaçı," dedi Alice'e dönerek. Cebinden saatini çıkarmıştı; kaygılı kaygılı saate bakıyor, ara sıra sallayıp kulağına götürüyordu. Alice bir süre düşünüp sonra da "Dördü," dedi. "İki gün ileri," diye içini çekti Şapkacı (Carroll, 2013, s.323).

Bu konuşmalardan yola çıkarak Çılgın Şapkacı'nın saatinin ay saatine göre işlediğini anlayabiliriz. Çünkü miladi takvim ve ay takvimi arasında 2 günlük fark olduğu bilinmektedir.

Düzülke-Edwin A. Abbott

Düzülke, hayatı matematik dilinden anlatan, bunu yaparken de toplumsal sınıfları geometri ile göstermeye çalışan dünya edebiyatında yer edinmiş önemli eserlerden

biridir. Kitabın en dikkat çekici özelliklerinden biri ise; kitaptaki şekilleri yazarın kendisinin çizmiş olmasıdır. Abbott, Düzülke'yi şöyle anlatır:

Gözünüzün önüne, üzerinde düz çizgilerin, üçgenlerin, karelerin, beşgenlerin, altıgenlerin ve daha başka şekillerin, yerlerinde sabit duracaklarına, yüzeyin üzerinde doğrulmaya ya da yüzeyin altına geçmeye yetecek gücü bulamadan -sert ve parlak kenarlarıyla- bir gölge gibi yüzeyin üstünde veya içerisinde serbestçe sağa sola hareket ettiği çok büyük bir kâğıt tabakası getirin; işte o zaman ülkem ve yurttaşlarım hakkında oldukça doğru bir fikir edinmiş olursunuz (Abbott, 2015, s.23).

Toplumsal sınıflandırmaları da boyutlar üzerinden anlatan Abbott, çokgenlerin üst sınıfı temsil etmesinden bahseder. Çokgenlerin kenar sayısı arttıkça refah seviyeleri de artmaktadır. Ama şunu unutmamak gerekir ki, kenar sayıları artsa bile çokgenler hala iki boyutludur ve kendilerinin üstünde bulunan üç boyutluların farkında bile değildir. Orta ve alt sınıfı ise üçgenler temsil etmekte; ikizkenar üçgenler askerleri, eşkenar üçgenler ise tüccarları, kareler ise serbest meslekleri temsil eder. Burada esas nokta ise yazar bunları anlattıktan sonra onlara üstten bakmamızı ister. Çünkü onlar eninde sonunda bir çizgidir fakat bizler, yani okuyucular, ise onların farkında bile olmadıkları üç boyutlularız. Tüm bu şekilleri oluşturan odak ise çizgidir. Çizgiyi anlatım tarzı matematiğin edebiyata dönüşmüş halidir diyebiliriz. Bir çizgi elde edebilmek için iki noktayı birleştirmek gerekir. Aynı zamanda çizgi, birçok noktadan oluşmaktadır. Bu durumda çizgi farklılıklardan oluşsa da aynılaşmayı göstermektedir (Eylem, 2018). Düzülke toplumsal eleştiriyi, matematikle harmanlayan distopik bir roman örneği olarak karşımıza çıkmaktadır (Eylem, 2018).

Profesör ve Hizmetçi-Yoko Ogawa

Roman, zekasıyla ön planda olan Profesör'ün, önemli bir kaza geçirmesi ile başlar. Kaza sonucunda kısa süreli hafızası sadece son seksen dakikayı kaydetmekte ve sadece onu hatırlamaktadır. Profesör, kendisine bakmaya gönüllü genç bir bakıcı ve küçük oğlundan başka hiç kimseyle konuşmak istemez ve iletişim kurmamaktadır. Yaşadıklarında son seksen dakikadan öncesini hatırlayamadığı için her gün bakıcısıyla yeniden tanışma seremonisi yaşar ve her seferinde aralarında sevecen ve ironik bir ilişki ortaya çıkar. Kahvaltıda dahi ne yediğini hatırlamayan Profesör bahsedilen şey matematik ve matematiksel denklemler olduğunda; ilginç bir şekilde beyni sanki hafıza sorunu yaşamıyorsa çalışmaktadır. Bu denklemler Profesör 'ün; bakıcının on yaşındaki oğlu Kök ve bakıcının kendisi arasında anlamlı, korunaklı ve sıra dışı bir dünyanın kapılarını açmaktadır. Tüm bunların yaşandığı evde, üç farklı karakter arasında matematikten daha da özel bir duygusal bağ kurulur. Matematik ve sayıların sihirli dünyasının karakterlerin hayatları ile kesiştiği bu roman, farklı bir ifade katmakla kalmayıp bizlere büyük yalnızlıklardan büyük umutlara doğru giden güzel ve insana dokunan anlamlı bir hikâye sunuyor.

Ogawa matematiksel dili, günlük hayatta kullanılan basitlikte anlatmayı başarmış, konuşmaların içerisine bir sohbet havasında matematiği yerleştirmiştir. Profesörün, bakıcısı ile yaptığı eğlenceli konuşmasında aslında sohbetin içerisinde matematik problemi çözdüğü görülmektedir.

"Ayakkabı numaran nedir?" diye sordu kapıyı açan adam, kendimi onun yeni bakıcısı olarak tanıttığımda. Ne bir selam vermişti ne bir tebessüm belirmişti yüzünde. Yıllardır edindiğim tecrübe bana, ev sahiplerinin sorularını her zaman cevaplamam gerektiğini öğretmiş olduğu için istediği gibi yanıtladım. "24 cm," dedim.

"Güzel sayı, demek ayak numaran dört sayısının çarpanlarından oluşuyor." Profesör kollarını göğsünde kavuşturup gözlerini kapattı, bir süre sessiz kaldı. Ev sahibim için ayak numaram bu kadar önemliyse bu konu üstüne konuşmayı sürdürmem iyi olacak düşüncesi zihnimi meşgul ediyordu.

"Çarpan nedir?" diye sordum.

"1'den 4'e kadar olan doğal sayıların çarpımı 24 eder," diye sorumu yanıtlamıştı. Profesör gözleri kapalı olarak sormaya devam edecekti.

"Peki, telefon numaran nedir?"

"576 14 55," dedim.

"576 14 55 mi? Mükemmel! Bu sayı 100.000.000'a kadar kaç tane asal sayı olduğunu gösterir," dedi ve kendi kendine aferin der gibi başını salladı (Ogawa, 2003, s.7).

Ogawa, matematikçi bir roman yazarı olmamasına rağmen kitabında cebir, asal sayılar, bölünebilme gibi birçok matematiksel ifadeden bahsetmiştir. Üstelik tüm bu ifadeleri tek tek açıklayarak yazması matematiğe olan hakimiyetini göstermektedir. Profesörün olağan konuşma akışında sözcüklerin içerisinden matematiksel problem oluşturması aslında matematiğin günlük hayatımızın her zaman içerisinde olduğunu hatırlatmaktadır. Yine Profesör ve bakıcısının doğum günü ve aldığı ödül üzerinde yaptıkları konuşmada ortaya çıkardığı matematiksel ifade dikkate değerdir.

Karamazov Kardeşler-Dostoyevski

Karamazov Kardeşler, insanı anlamaya yönelik yol gösterici bir kitap olarak nitelendirilmiştir. Roman; insanı anlamaya yönelik büyük bir kılavuz olarak görülmüştür. Romanda ağabeyi İvan Karamazov'la kardeşi Alyoşa arasında yaratıcının varlığı üzerinde ilginç bir konuşma geçmektedir. İvan, nihilist bir anlayışa sahip aynı zamanda iyi eğitilmiş, gerçeklerin savunucusu, modernizmi temsil eden, kurnaz, zeki bir aydındır. Aklının ve evrenin, Öklid ilkelerine göre çalıştığını ve her şeyin bu ilkelerle açıklanabileceğini savunmaktadır. Ancak Öklid-dışı geometrilerin keşfi kafasını karıştırır. Tek doğru geometri olarak kabul edilen Öklid geometrisinden farklı olarak başka prensiplerin olabileceğine birçok filozof ve matematikçi gibi İvan da karşı çıkmaktadır.

Eğer Tanrı gerçekten var ise ve dünyayı yaratmışsa, o halde hepimizin çok iyi bildiği gibi onu Öklid geometrisine göre yaratmıştır. Bu arada bazı geometri

bilginleri ve filozoflar ortaya çıktı. Üstelik bunların arasında çok değerli olanları vardır. Bunlar tüm evrenin, hatta evreni de içine alan sonsuzluğun bile Öklid geometrisine göre olmasından şüphe ediyorlar. Hatta Öklid'e göre dünyada hiçbir şart altında kesilmeyen, kesilmeleri imkânsız olan iki paralel doğrunun belki de sonsuzluğun herhangi bir noktasında birleştiklerini, hayallerinden geçirmek cüretini gösteriyorlar (Dostoyevski, 2007, s.441).

Öklid geometrisinin kurallarını şu şekilde özetleyebiliriz: "İki noktadan bir ve yalnız bir doğru geçer, bir doğru parçası iki yöne de sınırsız bir şekilde uzatılabilir, merkezi ve üzerinde bir noktası verilen bir çember çizilebilir. Bütün dik açılar eşittir, bir doğruya dışında alınan bir noktadan bir ve yalnız bir paralel çizilir" (Aslan, 2013). Romanda aslında İvan karakterinde Dostoyevski kendisini anlatmıştır. Dostoyevski'ye göre tek doğru geometri Öklid geometrisidir. Bunu eserine yansıtıran karakteri kendi yerine koymuştur.

Mülksüzler-Ursula Le Guin

Mülksüzler adlı roman, kadın yazar Ursula K. Le Guin'in politik bilim kurgu olarak adlandırdığımız bir romandır. 1975 yılında ortaya çıkarılan bu roman NATO, ABD ve SSCB arasında devam etmekte olan soğuk savaş döneminde dünyadaki kapitalist ve sosyalist savaşa farklı açıdan yaklaşan ve buna atıfta bulunan bir romandır. Matematiksel açıdan romanı incelediğimizde Shevek karakteri dikkat çeker. Shevek romanda "Ansible" olarak ifade edilen ve yıldızlar arası ışık hızından daha hızlı iletişim kurmayı sağlayan hayali bir cihazın temellerini atmıştır. Kitapta matematik aslında karakterin kendisidir.

Romanda iki ayrı yönetim sistemi ve iki ayrı gezegen bulunmakta; bu durum aslında yeryüzündeki kapitalist ve sosyalist sistemlerin sembolleri olmaktadır. Yazar, romanı şu şekilde ifade etmişti: "Romanım Mülksüzler, kendilerine Odocu diyen küçük bir dünya dolusu insanı anlatıyor; Odo romandaki olaylardan kuşaklarca önce yaşamış, bu yüzden olaylara katılmıyor, ya da yalnızca zımnen katılıyor, çünkü bütün olaylar aslında onunla başlamıştı (Le Guin, 1975).

Roman başka dünyalardaki sistemler gibi üzerinde durduğu kapitalizm, komünizm, sosyalizm ve anarşizm hakkındaki yazarın kendi fikirlerini anlatmaktadır. Metinde sosyalist düşünce ile yazarın kendi hayal ettiği ütopyalar ele alınmıştır. Yazar sosyalist düzendeki hayat kurgusuna kendi hayallerini de ekleyerek başka bir gezegende yaşanan bir hayat gibi anlatmaktadır. Roman; kapitalist sistemi eleştirirken anarşizmin de olumlu ve olumsuz yönlerini gözler önüne sermektedir.

Plattner'in Öyküsü-H. G. Wells

Bilim kurgunun önemli isimlerinden biri olan H. G. Wells birçok yapıta imza atmıştır. "Duvardaki Kapı" kitabının bir bölümü olan Plattner'in Öyküsü eserinde ana tema dikkat çekicidir. Buna göre; üç boyutlu olarak kabul edilen bir cisim dördüncü boyuta geçtiğinde çeyrek tur döndürülürse, bu cisim kendisinin ayna görüntüsü haline gelir. Eserde Plattner'in başına gelen olaylar da bu şekilde

başlamaktadır. Yazıldığı dönemde bazı eleştirmenler tarafından bu öykünün hem bilimsel hem de matematiksel olarak imkânsız olduğu söylenmiştir. Fakat matematiksel açıdan öykünün hatasız olduğu ispat edilmiştir.

Kıtapta; bir okulda kimya öğretmeni olarak görev yapan Mr. Plattner, o günkü dersini bitirdikten sonra bir deney yapar; deney esnasında hiç de beklemediği bir sonuçla karşılaşır. Kendini daha önce hiç bilmediği bir yerde bulur. Burası, yaşadığı dünya ile izdüşümsel bir şekilde iç içe bulunan farklı bir dünyadır. Hikâyede, Plattner'in keşfettiği bu yerin dördüncü boyut olduğu kabul edilmektedir. Mr. Plattner, bulunduğu bu yeni ortamda, eski dünyasını da ara sıra görebilmekte ancak nasıl geri döneceğini bir türlü bulamamaktadır. Farkında olmadan içinde bulunduğu bu evrende, güneş; soluk yeşil ışıklar saçmakta, ulaşamadığı yerler ise tamamen karanlıkta kalmaktadır. Evrenin; siyah, mezara benzeyen yapıları bulunmakta ve Mr. Plattner'in bir kısmını tanıdığı insanlara benzettiği, kurbağa larvasına benzeyen, gövdesi olmayan başlardan ibaret bir halkı vardır. Mr. Plattner, burada geçirdiği dokuz günün sonunda, yine bir kaza sonucunda kendi dünyasına döner. Fakat fark eder ki sağ ve sol tarafları simetrik olarak yer değiştirmiştir. Wells, bu değişimin ancak cismin dördüncü boyutta katlanması ile mümkün olabileceğini ifade etmektedir (Wells,2004, 19).

Altın Böcek-Edgar Alan Poe

Edgar Alan Poe tarafından yazılan Altın Böcek, Legrand'ın altın bir böcek tarafından ısırıldıktan sonra yaşadığı olayların anlatıldığı kısa bir öyküdür. Matematik ile ilişkisi oluşturduğu şifreli bir mesajdan gelmektedir. Edgar Alan Poe'nun böyle şifreleme sistemi kullanmasının Dünya çapında etkileri olmuştur. Bu öykü sayesinde kriptografi popüler olmuş ve 2.Dünya Savaşı'nda Japonya bu şifreleme ile "PURPLE" şifresini çözmüştür (Poe, 1981). Hikâye kısaca; bir böcek tarafından ısırılan Legrand'ın yaşadığı bu ilginç olayın sonrasında hazine aramasıyla başlar. Kendisini ısırın böceği yakalayan Legrand, onu başkasına vermiştir. Anlatıcı aynı zamanda yardımcı böceğin bir resmini çizer. Kâğıt üzerinde bir ayrıntıyı fark eden Legrand gizli keşfi için yola düşer. Burada yardımcı aynı zamanda anlatıcı olan kişidir. Çıktıkları keşif gezisinde bir ipin ucuna altın böceği bağlarlar. Bir ağaçta kurukafa görürler ve bunun gözünden böceği sarkıtırlar. Böceğin deşdiği noktayı kazmaya başlarlar ve hazineye ulaşırlar. Hazineyi bulmalarını sağlayan şifre şu şekildedir;

(Bishop Hani'nda şeytanın sandalyesinde iyi bir gözlük kırk bir derece on üç dakika kuzeydoğu kuzey gövdenin doğuda yedinci dalında kurukafanın sol gözünden aşağı düz çizgi çek burayla ağaç hizasında on beş metre düz git.) (Vikipedia, "Altın Böcek", 2022)

53+++305)) 6*;4826) 4+.) 4+); 806*; 48+8
 ¶60) 85; 1+ (; :+*8+83 (88) 5*+; 46 (; 88*96
 *?; 8) *+ (; 485); 5*+2: *+ (; 4956*2 (5*-4) 8
 ¶8*; 4069285);) 6+8) 4++; 1 (+9; 48081; 8: 8+
 1; 48+85; 4) 485+528806*81 (+9; 48; (88; 4
 (+?34; 48) 4+; 161; :188; +?;

Tutunamayanlar-Oğuz Atay

Tutunamayanlar; Selim karakterinin ölümüyle Turgut'un eskiye oranla ihmal ettiğini düşündüğü arkadaşının geçmişinin izini sürmeye ve onu tanımaya çalışması ile devam eder. Tutunamayanlar eserinde Atay; Selim ve Turgut karakterlerinin sohbetinde matematiksel ifadeleri başarılı bir şekilde yerleştirmiştir. Örneğin; Turgut matematiğin insanlık için öneminden şu şekilde bahseder:

Sinüsün de sevebileceğini, ona da insan muamelesi yapılması gerektiğini yeteri kadar savunabileceğimi hissetmiyorum artık. Sinüsün entegralinin nasıl alınacağını birden unuttum; mahcup oldum sinüse gösterdiğim bu ihmalden. Fakat siz anlayamazsınız bu duyguları. Gene de 'Hayatın Koordinatları' hakkında bir açıklama yapmamı beklersiniz herhalde. Bak Selim! Öldürürüm seni! Bu meseleyi ilk defa duyduğun halde nasıl şaşırمامış görünürsün? Beni öldürmek için! Beni kudurtmak için! Nasıl sözlerimi hiç duymamış gibi yaparsın? Kısırcağıktan! Bir de nazariyemi bilsen, o zaman hasetten kurur, T cetveline dönersin. (...) Evet bu nazariyeyi ben buldum! Değil seni, Gauss'u bile kıskandıracak, Leibniz'i ümitsizlikten intihara sürükleyecek bir ilim-hayal buldum. Minimini bir x ile canım bir y arasında başlayan bu... (Atay, 2008, s.61)

Hayatın Koordinatları, aslında analitik geometrinin temeli olan kartezyen koordinat sisteminden esinlenilmiş matematiksel kurguyu ifade eder (Esa, 2016). Atay, matematiği kullanarak eleştiride bulunmuştur. Ayrıca kitabında "Hayatın Koordinatları" nı şu şekilde açıklamıştır:

Hayatın Koordinatları deyiminden kısaca şunu anlıyoruz: bir insanın, belirli bir zamanda, belirli bir yerde ve belirli şartlar altında ne yapmış olduğunu bilirsek bu bilinenlerle, yani hareket ve zaman boyutlarının önceden tespitiyle, bu verilere dayanarak yazılan ve sabit katsayıları, o insanın tayin edilmiş özellikleriyle belirlenen denklemlerin, zaman değişkenine göre çizilen eğrileri, bize o insanın ilerde ne gibi şartlar altında ne yapacağını gösterir. Şimdiye kadar yaptığım incelemeler, dokuz bilinmeyenli, yani dokuz eksenli bir sistemde bir insanın bütün hayatının denkleminin yazılabileceği ve buna istinaden de, hayatın koordinatları metoduyla varlığının ifade edilebileceği merkezindedir. Böylece, insan hayatına ait bütün meselelerin önceden, yani yaşanmadan, çözülebilmesi imkân dâhiline giriyor (Atay, 2008, s.67).

Hayatı sorgularken matematiği kullanmanın güzel örneklerinden biri olan Tutunamayanlar; Türk Edebiyatı'nın kült eserlerinden biri olmuştur.

Matematiğin Edebi Eserlere Katkısı

İnsanlar tek yönlü ya da tek bir zekâ türüne sahip varlıklar değildir. Matematik ve edebiyatın birbirinden alakasız disiplinler olduğu düşünülmemelidir. İncelenen bu eserler sayesinde bu iki sanatın birbiri ile ilişkisi incelenmiş ve iyi eserlerin ortaya çıkmasındaki matematik etkisi gösterilmeye çalışılmıştır. Dünya ve Türk edebiyatında bunun birçok örneği mevcuttur. İnsanların içindeki güzeli ortaya çıkarma duygusu, evrendeki

gerçekleri aktarma duygusu ile birleşmiş ve toplumlarda iz bırakan matematik ile edebileşen eserler ortaya çıkmıştır. İncelenen bu eserler sayesinde bazı genellemelere ulaşılabilir:

- Matematik; yazımda söz oyunları yapmayı kolaylaştırmıştır.
- Matematik; bilim kurgu edebiyatının oluşmasında katkı sağlamıştır.
- Matematik; kurguyu zenginleştirmiştir.
- Yazarlar kendi düşüncelerini matematik aracılığıyla aktarmışlardır.
- Matematik bir iletişim dili olarak kullanılmıştır.
- Karmaşık görünen matematiksel ifadeler bu eserler ile günlük hayata aktarılmıştır.
- Matematik ile yeni bir dünya oluşturulmuştur.
- Yazarlar, duygu, endişe, inanç ve kaygılarını matematik aracılığı ile aktarmışlardır.

Matematiğin Kurgu Oluşturmada Etkisi

Edebiyat için matematik kurgu oluşturmada iyi bir malzemedir. Bu malzeme bilim kurgu türünün oluşmasına zemin hazırlamıştır. Özellikle yazarlar eserlerinde söz oyunları ile birçok matematiksel ifadeyi başarılı bir şekilde yerleştirmişlerdir. Bunlardan ilki mantıksal paradoksları ve matematiksel bilmeceleleri kullanan Lewis Carroll'dur. Alice Harikalar Diyarında; mantık dersi veren bir eser niteliğindedir.

Farklı açıdan bakıldığında matematik; her zaman kelimelerin arasına gizlenmez, bazen formüller direk olarak verilebilir. Hatta bir karakteri daha zeki göstermek için bu formülleri kullanmak etkili bir yöntemdir. Yoko Ogawa eserinde, Profesörü bu şekilde daha zeki ve etkili göstermeye çalışmıştır. Ayrıca Edgar Alan Poe formülleri ve sayıları kullanarak şifreli bir dil oluşturmuştur. Ayrıca bu dil sadece kurgu olarak kalmamış; 2. Dünya Savaşı'nda Japonya'nın "PURPLE" şifresini çözmesini sağlamıştır. Matematiksel ifadeler bazı eserlerde süs olarak da kullanılmıştır. Oğuz Atay matematiksel bir hikâye anlatmasa da hayatın koordinatlarını verirken matematiği ustalıklı cümlelere yerleştirmiştir.

Matematik ana karakterlerin bazen kişisel ve fiziksel özelliklerini de etkilemektedir. Mülksüzler romanındaki Shevek karakterinde olduğu gibi dalgın, karizmatik, başına buyruk, zeki ve akıllı bir karış havada kişilik tipleri olarak tasvir edilir. Ayrıca bu değişik imaj toplum tarafından da hoş karşılanmaktadır. Shevek karakterinin yıldızlar arasında iletişimi sağlayan hayali bir cihazı yazarın kurgusal olarak üretmesi de matematiğin gücünü gösteren ayrı bir örnektir.

Yazarlar toplumsal olaylara karşı mesaj verirler. Bu mesajı matematik ve edebiyat aracılığıyla aktarabilirler. Örneğin Düzülke adlı eserinde Abbott; toplumsal sınıflamayı, eşitsizliği matematiksel olarak kurgulamış ve bundan bir edebi eser ortaya çıkarmıştır. Ayrıca eseri o kadar iyi bir dil ile yazmıştır ki matematiğin karmaşıklığı edebiyat ile sadeleşmiş; okuyucunun karşısına çıkmıştır. Bir başka örnek olarak Carroll; oran-orantı kavramına kendi döneminde tepki göstermek amacıyla Alice'in uzamasını, kısalmasını ve genişleyip daralmasını tasvir

etmiştir. Edebi olarak eserine bunu yansıtarken aynı zamanda mesaj da vermeyi amaçlamıştır. Bazı yazarlar matematiksel bir keşfi kitabın içinde ortaya çıkarmışlardır. Plattner'in Öyküsü eserinde Wells; dördüncü boyutu kurgularken, gerçekte de matematiksel olarak hatasız bir problemi de ortaya çıkarmıştır. Wells'in eseri ilk olarak matematikçiler tarafından eleştirilmiş daha sonra yanlış olmadığı ispat edilmiştir.

Matematik farklı alanlarda iletişim dili olarak da kullanılmıştır. Örneğin; başka türden canlılar ile haberleşebilmek için kurguya yerleştirilmiştir. Son olarak matematiği; yazarların eserlerinde inançlarını aktarabilmeleri için kullanmaları da kurguyu etkilemiştir. Bunun etkilerini Dostoyevski'de görebiliriz. Dostoyevski, Tanrı'nın evreni Öklid geometrisi ile yarattığına inanmakta bunu da Karamazov Kardeşler'de İvan karakterine yansıtmaktadır. Sonuç olarak matematiğin, eserlerin yer, mekân, zaman, olay, kahraman gibi tüm elemanlarını etkilediği ve kurguyu güçlendirdiği görülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmadaki eserler farklı temalarda incelenmiştir. Birincisi, bu eserlerin matematik ile ilişkisi incelenmiş; matematiğin hem kurguda hem de romanın temel özellikleri olan olay, kahraman, yer, mekân, zaman gibi ana etkenleri etkilediği görülmüştür. İkincisi, yazarların matematik ile ilişkisi incelenmiş; yazarların hepsinin matematikçi olmadığı görülmüştür. Fakat hepsinin iyi bir matematik bilgisine sahip olduğu aşikardır. Sadece matematik bilgileri yeterli olmamış; onları ortaya çıkarmaya yarayan yazım gücünün de önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Çünkü ne kadar bilgi donanımı olursa olsun onu kurgusal olarak ortaya çıkarmamak eseri kötü bir sona götürebilir. Üçüncüsü, yazarların matematiği eserlerine nasıl yansıttıklarını incelemektir. Buradan şöyle bir sonuca varabiliriz. Matematik; hayatın içinden gelen bir sanat ise edebiyat bu sanatın en güzel yorumudur. Bu iki sanatın da ortak noktası hayal gücünden gelmektedir. Bir matematikçi için hayal gücü ne kadar gerekliyse edebiyatçı için de aynı derecede gereklidir. İnsanların içindeki bu hayal gücü birçok buluşu ortaya çıkarmaktadır. Aynı zamanda insanların içindeki güzeli bulma duygusu, onları ifade etmeye de yöneltmiştir. Matematikçi yazarlar ve matematiğe ilgi duyan yazarlar; keşfettikleri formülü ya da inandıkları matematiksel bir ifadeyi eserlerinde yer vererek ölümsüzleştirmek istemişlerdir. Tanrı'nın evreni Öklid geometrisine göre yarattığını düşünen Dostoyevski; Karamazov Kardeşler'de İvan karakterini oluştururken ona bu inancı eklemiştir. Aslında kendi inancı olan Öklid geometrisini İvan karakterine yerleştirmiştir. Bir matematikçi olan Carroll'un Öklid dışı geometriye tepki göstermek için Alice karakterinin boyunu uzatıp kısaltması, vücudunun genişleyip incilmesi; ortaya çıkardığı sanatın önemli bir göstergesidir. Mülksüzler romanındaki gibi Shevek karakterinin matematikçi olması, yazarının eğitim hayatında zorlansa da büyük bir matematik bilgisi olduğunu göstermektedir. Özellikle H. G. Wells'in Plattner'in Öyküsü kitabında dördüncü boyuta

geçisi anlatılmıştır. Kitap birçok edebiyatçı tarafından incelenmiş ve eleştirilmiştir. Fakat matematikçilerin yaptığı incelemelerde matematiksel açıdan herhangi bir hata olmadığı tespit edilmiştir. İnsanlar yaşadıkları durumları eserlerinde farklı şekilde yansıtırlar. Ortaya çıkan eserde olaylar olduğu gibi anlatılmaz. George Orwell, Hayvan Çiftliği'nde toplumu hayvanlar üzerinden eleştirirken; Abbott ise toplumsal yapıyı geometrik şekiller üzerinden anlatmıştır. Abbott'un bu eseri matematiğin sanatlaştığı eserlerden biridir.

Matematiğin edebi eserlere olan en büyük katkısı bilim kurgu alanındaki edebi eserlere olmuştur. Sadece matematik değil diğer bilim dalları ile de birleşen edebiyat, bu alanın gelişmesini sağlamıştır. Son olarak matematiğin kurgudaki yerini incelediğimizde; matematiğin kurguyu sağlamaştığı, olaylardaki olasılıkları artırdığı, hayal gücünün sınırlarını zorladığı görülmüştür. Kurgudaki bu edebi gelişimin sinema, tiyatro gibi birçok alanı da etkileyeceği, ayrıca bazı teknolojik gelişmelere de katkı sağlayacağı söylenebilir.

Sonuç olarak; matematiği ve edebiyatı birleştiren nokta hayal gücü olmuştur. Bir matematikçi evreni anlayabilmek için hayal eder, kendince bir problem ortaya çıkarır ve bunun üzerinde düşünür, bu düşüncelerini kurgusal olarak ortaya koymak ise eseri ortaya çıkarır. Matematik ve edebiyat bu noktada birleşir. Matematik ve edebiyat birbirinden bağımsız iki alan değildir. Birinin karmaşıklığını öteki sadeleştirmekte anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca eğitim açısından bakıldığında, matematiğe ön yargılı olan bireyler için bu eserlerin tanıtılması ve okutulması, matematiği edebiyat ile sevmeyi kolaylaştıracaktır. Bunun dışında yazarlar, farklı zekâ türlerinin (sayısal ve sözel-dilsel) birlikte kullanılabilceğini, birbirini etkilediğini de göstermişlerdir. Bu eserlere incelenen bu açılardan bakılması insanlarda farklı bakış açılarının gelişmesini sağlayabilir. Aynı zamanda eğitimde birçok alanda materyal olarak kullanılabilir.

Kaynaklar

- Abbott, E. (2015). *Düzülke*. (Çev. H. F. Nemli) Alfa Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi: 1884).
- Altın Böcek. (Erişim tarihi: 2022, 06, 06). İçinde *Vikipedia*. https://tr.wikipedia.org/wiki/Alt%C4%B1n_B%C3%B6cek
- Aslan, İ. (2013). Öklit dışı geometriye giden yolda islam dünyası matematikçileri, *Dört Öge*,1(3), 63-87.
- Atay, O. (2008). *Tutunamayanlar* (42.Baskı). İletişim Yayınları.
- Başaran, B. İ. (2004). Etkili öğrenme ve çoklu zekâ kuramı: Bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 5(1), 7-15.
- Beyatlı, Y. K. (1990). *Kendi Gök Kubbemiz*. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Carroll, L. (2013). *Alice Harikalar Diyarında ve Aynanın İçinden* (2.Baskı) (Çev. K. Erzincan Kına). İthaki Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi: 1865).
- Cemaloğlu, N. (2020). *Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etik*, Pegem Yayınları.
- Cerici, S. (2012). Güzel Sanatlar Dalı Olarak Matematik, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2(1), 88-100.

- Cerici, S. (2012). Güzel sanatlar dalı olarak matematik. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2(1), 88-100. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/313458>
- Çağlar, S. (2022). *Lewis Carroll ve Alice'in Bitmeyen Maceraları*. <https://www.matematiksel.org/alicein-harikalar-diyarindaki-hic-bitmeyen-maceralari/>
- Çetinkaya, F. A. (2018). *Matematik ve edebiyat ilişkisi: Kitapların içindeki Matematik*. <https://www.matematiksel.org/matematik-ve-edebiyat-iliskisi-uzerine-bir-inceleme>
- Çeziktürk, Ö. (2020). Kutadgu Bilig'teki matematik kavramlarının bir aday matematik öğretmenine analiz ettirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*,1(3), 89-97.
- Creswell, J. W. (2014). *Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage Publications Inc.
- Dostoyevski, F. (2007). *Karamazov Kardeşler*. (Çev. M. Yalaza Taluy). Türkiye İş Bankası Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi: 1880)
- Esa, (2016). Oğuz Atay "Tutunamayanlar" Roman Özeti ve inceleme. <https://edebiyatvesanatakademisi.com>
- Eylem, A. (2018). *Çok Boyutlu Hayatın Geometrisi: Düzülke* (Çev. H. F. Nemli) <http://www.mevzuedebiyat.com/cok-boyutlu-hayatin-geometrisi-duzulke>
- Gündüz, E. İ. (2013). The Dispossessed: An ideological distopia. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(1), 123-133.
- Gür Düzenli, F. (2021). "Dünya Çocukların Olsa" ve "Işın Çağı Çocukları" adlı yapıtların bilim kurgu ve çocuk edebiyatı bağlamında incelenmesi. *Çocuk Edebiyat ve Dil eğitimi dergisi*, 4(1), 1-20.
- İpek, S. (2016). Matematik ve bilim kurgu. <https://www.bilimkurgukulubu.com/genel/inceleme/matematik-ve-bilimkurgu>
- Karaköse, S. (2016). Divan şiirinin matematiği. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 1(56), 941-979.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28. basım). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Le Guin, U. (1997). *Mülksüzler* (Çev. L. Mollamustafaoğlu). Metis Yayınları.
- Lewis Carroll. (2022. 06. 06). İçinde *Vikipedia*. https://tr.wikipedia.org/wiki/Lewis_Carroll
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications Inc.
- Ogawa, Y. (2014). *Profesör ve Hizmetçi*, (Çev. P. Demircan) Pegasus Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi: 2003).
- Okay, M. O. (1998), *Sanat ve Edebiyat Yazıları*. Dergâh Yayınları.
- Poe, E. A. (1981). *Altın Böcek*. Varlık Yayınları.
- Sarı, M. İ. (2021). *Bilim Kurgu ve Türk romanlarında bilim kurgu üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sözen, M. (2020). *Alice Harikalar Diyarında: Gerçek Alice*. <http://www.gercekalice.com>
- Sümengen Berker, O. (2015). Hayal gücü ve sanat, *Çankaya Üniversitesi Gündem*, 55, 18.
- Şerifoğlu, A. (2016). George Perec ve Lirik Akıl Dolu Kayboluş. <https://indigodergisi.com/2016/01/georges-perec-ve-lirik-akil-dolu-kaybolus-seyler-roman-kitap>
- Tandoğan, Ç. (2019). *Italo Calvino eserlerinde Oulipo Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Törün, A. (2013). Matematiğin Edebiyattaki İzleri. <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2013/09/01/matematin-edebiyattaki-izleri>
- Wells, H. G. (2004). *Duvardaki Kapı*. (2.Baskı) (Çev. M. Yayıoğlu) Dost Kitabevi. (Orijinal eserin yayın tarihi: 1998).

- Yiğitoğlu, M. (2018). Sanatçının bakış açısı ve metni kurgulaması bağlamında matematik ve edebiyat ilişkisi üzerine bir inceleme. *SOBİDER: Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(22), 454-464.
- Yurdakul, Ç. & Özer, F. (2013). Metinden mekâna; kültürel farklılıkların Alice'in kaçış uzamı bağlamında incelenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 1-25.
- Zweig, Stefan (2007), *Üç Büyük Usta* (Çev. Z. Ermiş), Türkiye İş Bankası Yayınları.

Extended Summary

Introduction

Maths; It is a science that encompasses life beyond numbers, concepts, formulas and calculations. In addition, mathematics is a multidimensional structure that can be a goal or a tool depending on the situation it is in. It is inevitable for this structure to establish a relationship with literature, an art field that can create imaginary or fictional worlds and offer different experiences to people. This situation gives people the opportunity to offer different experiences with mathematics and literature.

Literature, like mathematics, has no definite boundaries. It is intertwined with many fields. The fact that both are challenging the imagination increases the importance of the resulting works. Literature and mathematics are two different ways of perceiving the world and seeing it through the eyes of others. While literature makes mathematics come alive in the mind, it also eliminates the idea that it is boring and inaccessible.

It should not be forgotten that many writers such as Dostoyevsky, Oğuz Atay, Lewis Carroll, Edwin A. Abbott are also mathematicians. Fiction cannot be the reason why these authors' works are so successful. Maybe it's the creative power of mathematics that permeates these works. While writing a novel or a story in terms of literature; Elements such as place, time, hero, event must come together. The inclusion of mathematics while creating these elements takes the fiction to higher levels.

Math sometimes, the secret base arithmetic in the hatter's age calculation in Alice, sometimes the main point of belief in The Brothers Karamazov, sometimes the social life in the universe created by Abbott or the hero of the novel like Professor and Shevek can be himself. Mathematics and literature are such an art that when the two come together in the right minds, they can appeal to all ages like Dostoyevsky. For this reason, the aim of the research is to examine the mathematics in literature is to discover the reflections of mathematics in literature.

In this study, Lewis Carroll, "Alice in Wonderland"; Edwin A. Abbott, "The Flatland"; Yoko Ogawa, "The Housekeeper and the Professor"; Dostoyevsky, "The Brothers Karamazov"; Ursula K. Le Guin, "The Dispossessed"; H. G. Wells, "The Plattner Story"; Edgar Allan Poe, "Gold-Bug" and Oğuz Atay's "Tutunamayanlar" books were analyzed mathematically. The mathematical situations in these works, the events that can be explained by mathematics and the effect of mathematics on the works were investigated.

Method

Creswell (2014) explained the feature of qualitative research as explaining the text in order to analyze it and interpreting the findings obtained by analyzing the data belonging to the theme. These studies, which show the characteristics of qualitative studies, are generally included as descriptive research type (Erkuş, 2013, p.108). This study, which is structured as qualitative research, is a descriptive study. In the study, the information obtained through document review was interpreted. Eight different works were included in the research that could be written with mathematics. The mathematical subjects conveyed by each work were examined and expressed according to the themes. These works are;

- ✓ Lewis Carroll, Alice in Wonderland,
- ✓ Edwin A. Abbott, The Flatland,
- ✓ Yoko Ogawa, The Housekeeper and the Professor,
- ✓ Dostoyevsky, The Brothers Karamazov,
- ✓ Ursula K. Le Guin, The Dispossessed,
- ✓ H. G. Wells, The Plattner Story,
- ✓ Edgar Allan Poe, Gold-Bug, and
- ✓ Oğuz Atay, Tutunamayanlar.

In this study, the findings obtained by document analysis were interpreted. Document review; It consists of note taking and evaluation processes by reaching and examining the source. This method can be used alone in qualitative research. The documents examined were analyzed in order to show their relationship with mathematics.

Results

In line with the works examined in the research, the effects of mathematics on literature and fiction were examined. The first question of the research is to examine the relationship between the literary works and mathematics. Authors, who see literature and mathematics as art, did not process mathematical expressions directly, but placed them in fiction. The second question of the research is to examine the relationship of the authors with mathematics. Lewis Carroll, Edwin A. Abbott are mathematicians; while Dostoyevsky and Oğuz Atay were engineers, Yoko Ogawa, Ursula L. E. Guin, Edgar Alan Poe, H. G. Although Wells is not a mathematician, they are writers who interested in mathematics. The third question of the research is about how authors reflect mathematics in their works. In the research it has been seen that the authors embed mathematical expressions into the fiction instead of placing them directly. Edwin A. Abbott criticized social classes through geometric shapes, Carroll; Atay calculated a simple age with base arithmetic. Dostoyevsky told the realities of life with analytical geometry, he reconciled God with Euclidean geometry. Only expressions were not enough, writers such as Ursula Le Guin and Yoko Ogawa chose their main characters from mathematicians. The fourth question of the research, it is the study of the contribution of mathematics to literary works. As a result of the research, it was seen that mathematics contributed

to the development of science fiction literature together with other sciences. The fifth question of the research, it is the study of the effect of mathematics on fiction. It has been seen that the imagination that creates the fiction is the common point of mathematics and literature. While imagination reveals the meaning of the universe with mathematics; literature, on the other hand, allows this to be expressed.

Discussion

As a result; the point that unites mathematics and literature has been imagination. In order to understand the universe, a mathematician imagines, poses a problem in his own way and thinks about it, and putting these thoughts into fiction creates the work. Mathematics and literature converge at this point. Mathematics and literature are not two separate fields. The complexity of one simplifies the other, making it easier to understand.

Pedagogical Implications

From an educational point of view, introducing and teaching these works for individuals who are prejudiced against mathematics will make it easier to love mathematics with literature. Apart from this, the authors have also shown that different types of intelligence (numerical and verbal-linguistic) can be used together and affect each other. Looking at these works from these perspectives can lead to the development of different perspectives in people. It can also be used as a material in many fields in education.

Yazar Etik Beyanı

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun sorumlu yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.