

TEKNOLOJİ DESTEKLİ MATEMATİKSEL MODELLEME
GeoGebra Odaklı Uygulamalar
Gerçek Yaşam Problemleriyle
Matematiği, Teknolojiyi ve Disiplinleri Bütünleştiren Bir Yaklaşım

Editörler

Prof. Dr. Çağlar Naci HİDİROĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Yeliz ÖZKAN HİDİROĞLU
Bilim Uzm. Süleyman Emre AKTAŞ



TEKNOLOJİ DESTEKLİ MATEMATİKSEL MODELLEME
GeoGebra Odaklı Uygulamalar
Gerçek Yaşam Problemleriyle
Matematiği, Teknolojiyi ve Disiplinleri Bütünleştiren Bir Yaklaşım

Editörler

Prof. Dr. Çağlar Naci HİDİROĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Yeliz ÖZKAN HİDİROĞLU
Bilim Uzm. Süleyman Emre AKTAŞ

Yazarlar

Prof. Dr. Çağlar Naci HİDİROĞLU - Dr. Öğr. Üyesi Yeliz ÖZKAN HİDİROĞLU
Bilim Uzm. Halil CANAVCI - Bilim Uzm. Yusuf KARA
Bilim Uzm. Süleyman Emre AKTAŞ

ISBN: 978-625-382-382-5

E-ISBN: 978-625-382-383-2

DOI: 10.54637/vizetek.9786253823832

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap, basılı ve elektronik (e-kitap) formatlarında yayımlanmaktadır.
Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Ferit RESULOĞULLARI

Kapak Tasarımı ve Mizanpaj: Ahmet TUNÇDEMİR

Baskı: Ankara | Ağustos, 2026

 **Vizetek**
Yayıncılık

Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizetkyayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

TEŞEKKÜR

Bu kitap yalnızca akademik bir çalışma ve yazım sürecinin değil, yıllar içinde edinilen bilgi, deneyim ve paylaşımların bir ürünüdür. Akademik yaşamımız boyunca düşüncelerimize yön veren, farklı bakış açıları kazanmamıza katkı sağlayan ve bilimsel gelişimimizde iz bırakan değerli hocalarımızın, meslektaşlarımızın ve ailelerimizin desteği bu süreçte bizim için büyük önem taşımıştır.

Öncelikle matematik eğitimi ve matematiksel modelleme alanındaki akademik birikimi, çalışmaları ve yetiştirdiği araştırmacılarla bizlere yol gösteren **Prof. Dr. Esra Bukova Güzel**'e; akademik gelişimimize sunduğu değerli katkılar, deneyimleri ve desteği için **Prof. Dr. Abdurrahman Tanrıöğen**'e; eğitim bilimleri alanındaki bilgi ve deneyimleriyle akademik yolculuğumuza katkı sağlayan **Prof. Dr. Şükran Tok**'a en içten teşekkürlerimizi sunarız. Matematik eğitimi alanındaki çalışmaları, birikimi ve yol göstericiliğiyle alanda çok önemli bir değer olan rahmetli **Prof. Dr. Hüseyin Alkan**'ı saygı ve rahmetle anıyoruz. Kendilerinden öğrendiklerimiz yalnızca bu kitabın oluşumuna değil, akademisyen ve eğitimci olarak düşünme biçimimizin gelişmesine de değerli katkılar sağlamıştır.

Bir kitabın ortaya çıkışında görünmeyen ancak en az akademik emek kadar değerli olan bir başka güç de ailelerimizin desteğidir. Uzun çalışma saatleri, yoğun okuma ve yazma süreçleri, bitmeyen düzeltmeler ve akademik sorumluluklar çoğu zaman ailelerimizin anlayışı ve sabrıyla mümkün olabilmektedir. Bu süreçte yanımızda olan, zamanımızı ve heyecanımızı bizimle paylaşan, çalışmalarımızı sürdürebilmemiz için bize güç veren ailelerimize gönülden teşekkür ederiz. Onların desteği bu kitabın görünmeyen fakat en kıymetli parçalarından biridir.

ve **Ada Su...**

Bu teşekkürün içerisinde onun için ayrı bir yer açmak istiyoruz. Çocukların merakı, bir problemi anlamaya çalışırken sordukları beklenmedik sorular ve dünyaya henüz sınırları kesinleşmemiş bir gözle bakabilmeleri, aslında eğitimin neden önemli olduğunu bizlere yeniden hatırlatmaktadır. Ada Su'nun yaşamımıza kattığı neşe, merak ve öğrenme heyecanı, yoğun akademik çalışmaların arasında bize hayatın başka güzelliklerini de hatırlatmaktadır. Bazen birlikte geçirilen zamandan ödün verilerek tamamlanan sayfalar, bazen bir çocuk sorusunun açtığı bambaşka düşünce yolları bu kitabın görünmeyen

hikâyesinin bir parçasıdır. Sevgili Ada Su'ya sabrı, sevgisi, neşesi ve hayatımıza kattığı renk için özel olarak teşekkür ediyoruz. Bu kitabın sayfalarında matematiğin gerçek yaşamla buluşmasını anlatırken, öğrenmenin en güzel başlangıcının merak etmek olduğunu bize her gün yeniden hatırlattığı için...

Bu kitabın öğrencilerin matematiği yalnızca işlemlerden ve formüllerden oluşan bir alan olarak değil, gerçek yaşamı anlamlandırmanın, sorgulamanın, keşfetmenin ve farklı çözüm yolları geliştirmenin güçlü bir aracı olarak görmelerine küçük de olsa katkı sağlamasını diliyoruz. Bu düşüncenin oluşmasına ve bu eserin tamamlanmasına doğrudan ya da dolaylı olarak katkıda bulunan herkese içtenlikle teşekkür ederiz.

*Prof. Dr. Çağlar Naci HIDIROĞLU ve
Dr. Öğr. Üyesi Yeliz ÖZKAN HIDIROĞLU*

ÖN SÖZ

Gerçek yaşam problemleri çoğu zaman ders kitaplarında karşılaşılan iyi yapılandırılmış matematik problemlerinden daha karmaşık, belirsiz ve çok boyutludur. Gerçek bir problemle karşılaşan bireyin yalnızca hangi matematiksel işlemi yapacağını bilmesi yeterli değildir. Problemi anlaması, gerekli ve gereksiz bilgileri ayırt etmesi, varsayımlar oluşturmaları, değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemesi, uygun matematiksel temsiller geliştirmesi, elde ettiği sonuçları gerçek yaşam bağlamında yorumlaması ve geliştirdiği çözümün geçerliliğini sorgulaması gerekir. Matematiksel modelleme, gerçek yaşam ile matematik arasındaki bu dinamik ilişkiyi merkeze alan ve bireylerin matematiksel bilgilerini gerçek yaşam problemlerinin çözümünde anlamlı biçimde kullanmalarına olanak sağlayan önemli bir problem çözme sürecidir.

Günümüzde gerçek yaşam problemlerinin yapısı da değişmektedir. Büyük miktarda veriye erişim, dijital teknolojilerin günlük yaşamın hemen her alanına girmesi, yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşması ve farklı disiplinlere ait bilgilerin aynı problem içerisinde giderek daha fazla iç içe geçmesi, problem çözme süreçlerini yeniden düşünmeyi gerekli kılmaktadır. Bu değişim matematiksel modelleme açısından da önemli sonuçlar doğurmaktadır. Karmaşık gerçek yaşam durumlarının incelenmesinde teknolojik araçlar yalnızca işlemleri hızlandıran yardımcı olmaktan çıkmakta; verilerin analiz edilmesi, ilişkilerin görselleştirilmesi, farklı varsayımların sınanması, simülasyonların gerçekleştirilmesi ve matematiksel modellerin dinamik biçimde incelenmesi için yeni düşünme ortamları sunmaktadır. Kitapta benimsenen teknoloji ile zenginleştirilmiş matematiksel modelleme anlayışının temelinde de bu yaklaşım bulunmaktadır.

Bu kitap, **matematiksel modelleme ile teknolojinin bu değişen ilişkisini GeoGebra merkezinde ele almak** amacıyla hazırlanmıştır. Bununla birlikte, kitabın amacı GeoGebra'nın araçlarını tanıtmak veya belirli komutların nasıl kullanılacağını gösteren bir yazılım kılavuzu sunmak değildir. GeoGebra bu kitapta matematiksel düşünmeyi destekleyen; gerçek yaşam durumlarını matematiksel olarak temsil etmeye, değişkenler arasındaki ilişkileri görünür hâle getirmeye, farklı temsiller arasında geçiş yapmaya, varsayımları sınamaya, simülasyonlar oluşturmaya, verileri analiz etmeye ve geliştirilen matematiksel modelleri incelemeye olanak sağlayan bir **matematiksel modelleme ortamı** olarak ele alınmaktadır. Kitapta kullanılan uygulamalarda “*GeoGebra Klasik 6*” temel alınmıştır.

Kitabın temel yaklaşımında teknoloji, matematiksel düşünmenin yerine geçen değil, uygun kullanıldığında bu düşünmeyi **zenginleştiren ve derinleştiren** bir bileşendir. Teknoloji destekli matematiksel modellemede teknolojik dünya her problem için zorunlu olmamakla birlikte, teknolojinin modelleme sürecinin farklı aşamalarında farklı zihinsel eylemleri destekleyebildiği görülmektedir. Bu nedenle kitap boyunca “GeoGebra kullanıldı mı?” sorusundan çok, “**GeoGebra neden, nerede ve hangi matematiksel amaçla kullanıldı?**” sorusuna odaklanılmaktadır. Teknolojinin değerinin kullanılan araçların sayısıyla değil, gerçek yaşam problemi ile matematiksel düşünme arasında kurduğu bağlantının niteliğiyle ortaya çıktığı kabul edilmektedir.

Kitabın bir diğer önemli özelliği, teknoloji destekli matematiksel modellemeyi yalnızca problem çözümleri üzerinden ele almaması; bu süreçte ortaya çıkan düşünme biçimlerini ve birey-teknoloji etkileşimini de açıklamaya çalışmasıdır. Bu amaçla kitapta iki kuramsal çerçeveden yararlanılmıştır: **Bilgi İşlemsel Düşünme** ve **Enstrümantal Oluşum Teorisi**. Bilgi İşlemsel Düşünme; karmaşık problemlerin ayrıştırılması, örüntülerin fark edilmesi, gerekli unsurların soyutlanması, çözümün sistematik hâle getirilmesi ve çözümün değerlendirilerek gerektiğinde yeniden düzenlenmesi gibi zihinsel eylemleri anlamlandırmak için kullanılmaktadır. Enstrümantal Oluşum Teorisi ise GeoGebra gibi bir teknolojik aracın yalnızca kullanıma sunulmasının onu kendiliğinden bir öğrenme aracına dönüştürmediği düşüncesinden hareketle, bireyin teknolojik araçla kurduğu karşılıklı etkileşimi açıklamaktadır. Böylelikle, kitapta teknoloji destekli matematiksel modelleme hem “**problem nasıl düşünülüyor?**” hem de “**teknolojiyle nasıl düşünülüyor?**” soruları üzerinden ele alınmaktadır.

Üretken yapay zekâ da bu bütünleşik yaklaşımın güncel bileşenlerinden biridir. Yapay zekâ araçlarının problem oluşturma, çözüm stratejileri önerme, veri üretme, matematiksel açıklamalar sağlama ve farklı teknolojilerin kullanımına ilişkin yönlendirmeler yapma potansiyeli matematiksel modelleme açısından yeni olanaklar ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte, yapay zekâ tarafından oluşturulan bilgilerin, verilerin ve matematiksel çözümlerin sorgulanmadan kabul edilmesi önemli sınırlılıklar barındırmaktadır. Bu nedenle kitapta yapay zekâ, matematiksel düşünmenin veya öğretmenin yerini alan bir yapı olarak değil; **nitelikli istemler, eleştirel sorgulama ve doğrulama süreçleriyle birlikte kullanılması gereken bir**

destek aracı olarak ele alınmaktadır. Özellikle Adım Problemi'nde ChatGPT ve GeoGebra'nın birlikte kullanılması, farklı teknolojik araçların aynı matematiksel modelleme sürecinde birbirini nasıl tamamlayabileceğini somutlaştırmaktadır. Adım Problemi'nin mevcut çözümünde de ChatGPT tarafından oluşturulan verilerin GeoGebra'ya aktarılması, görselleştirilmesi ve matematiksel model oluşturulması bu bütünlük kullanıma örnek oluşturmaktadır.

Kitabın yaklaşımı aynı zamanda **transdisipliner STEM** anlayışıyla ilişkilidir. Gerçek yaşam problemleri çoğu zaman yalnızca matematiğe, fen bilimlerine, teknolojiye veya mühendisliğe ait değildir. Gerçek bir problemi anlamlandırabilmek, farklı disiplinlerden gelen bilgilerin problem bağlamında bütünlleştirilmesini gerektirir. Kitapta benimsenen yaklaşımda matematiksel modelleme, bu disiplinler arasında bağlantı kurulmasını sağlayan temel düşünme alanlarından biri olarak görülmektedir. Teknoloji ise karmaşık gerçek yaşam durumlarının doğasını mümkün olduğunca koruyarak incelenmesine, farklı bilgi ve temsillerin ilişkilendirilmesine ve oluşturulan modellerin sınanmasına yardımcı olmaktadır. Bu yaklaşım kitabın ilk bölümünde teknoloji ile zenginleştirilmiş matematiksel modelleme ve transdisipliner STEM bağlamında temellendirilmektedir.

Kitap, kuramsal açıklamalar ile uygulamalar arasında aşamalı bir ilişki kurulacak biçimde yapılandırılmıştır. **Birinci bölümde**, matematiksel modelleme kavramı, matematiksel modelleme perspektifleri, modelleme süreçleri, teknoloji ile matematiksel modelleme arasındaki ilişki, sınıf içi uygulamalar, öğretmen rolü ve değerlendirme yaklaşımları ele alınmaktadır. Böylece sonraki bölümlerde sunulan teknoloji destekli uygulamalar için matematiksel modelleme temeli oluşturulmaktadır.

İkinci bölümde, teknoloji destekli matematiksel modelleme süreçlerinin daha ayrıntılı anlaşılmasını sağlayan Bilgi İşlemsel Düşünme ve Enstrümantal Oluşum Teorisi ele alınmaktadır. Bu iki kuramsal çerçeve birbirinin alternatifi olarak değil, sürecin farklı yönlerini açıklayan tamamlayıcı ve epistemik bakış açıları olarak kullanılmaktadır. Bilgi İşlemsel Düşünme problem çözme sürecinin yapılandırılmasını, Enstrümantal Oluşum Teorisi ise birey ile teknolojik araç arasındaki karşılıklı etkileşimi görünür hâle getirmektedir.

Üçüncü bölümde, kitabın temel teknolojik ortamı olan GeoGebra tanıtılmakta ve yazılımın matematiksel modellemedeki farklı rolleri üzerinde durulmaktadır. GeoGebra'nın dinamik geometri, cebir, grafik, veri analizi,

regresyon, animasyon ve simülasyon gibi özelliklerinin matematiksel modelleme sürecinin farklı aşamalarında nasıl işlev kazanabileceği açıklanmaktadır. Böylece bu bölüm, ilk iki bölümde oluşturulan kuramsal çerçeve ile sonraki uygulamalar arasında bir köprü oluşturmaktadır.

Dördüncü bölüm kitabın uygulama ağırlıklı bölümünü oluşturmaktadır. Saman Balyası, Dönme Dolap, Aslanlı Yol, Adım ve Merdiven problemleri üzerinden GeoGebra destekli matematiksel modelleme süreçleri ayrıntılı biçimde ele alınmaktadır. Bu problemlerin özellikle farklı yapıda seçilmesi, GeoGebra'nın matematiksel modellemede tek bir işleve sahip olmadığını göstermeyi amaçlamaktadır. Bir problemde geometrik inşa ve dinamik değişim, başka bir problemde simülasyon, bir diğesinde görsel üzerinden ölçme ve ölçeklendirme, veri temelli bir problemde regresyon ve başka bir problemde ise keşfetme, örüntü fark etme ve matematiksel genelleme ön plana çıkmaktadır.

Beşinci bölümde ise uygulamalar kuramsal bir mercek altında yeniden ele alınmaktadır. Otopark Problemi'nin GeoGebra destekli çözüm süreci Bilgi İşlemsel Düşünmenin bileşenleri açısından; Kepler ve Gezegenlerin Hareketi Problemi ise Enstrümantal Oluşum Teorisi açısından incelenmektedir. Otopark Problemi'nin doğrudan Bilgi İşlemsel Düşünme bileşenleri çerçevesinde yapılandırılması, kitabın kuramdan uygulamaya uzanan yapısının temel örneklerinden biridir. Böylece ikinci bölümde açıklanan kuramsal yapıların teknoloji destekli gerçek yaşam problemlerinin çözümünde nasıl görünür hâle gelebileceği somutlaştırılmaktadır.

Altıncı ve son bölümde ise kitap boyunca ele alınan matematiksel modelleme, GeoGebra, Bilgi İşlemsel Düşünme, Enstrümantal Oluşum Teorisi, yapay zekâ ve transdisipliner STEM bileşenleri bütüncül biçimde değerlendirilmekte; uygulamalardan hareketle teknoloji destekli matematiksel modelleme öğretimine ilişkin sonuçlar ve çıkarımlar ortaya konulmaktadır.

Kitapta sunulan problemlerin ve çözüm yollarının tek ve değişmez bir “doğru çözüm” olarak görülmemesi özellikle önemlidir. Matematiksel modelleme problemlerinin doğası gereği çözücüler farklı varsayımlar oluşturabilir, farklı değişkenler seçebilir, farklı teknolojik araçlardan yararlanabilir ve farklı matematiksel modellere ulaşabilirler. Bu nedenle kitapta ayrıntılı olarak sunulan çözümler, okuyucunun aynen tekrar etmesi gereken işlem basamaklarından çok, **teknoloji ile zenginleştirilmiş bir**

matematiksel modelleme sürecinin nasıl yapılandırılabileceğini gösteren örnek çözüm yolları olarak değerlendirilmelidir. Okuyucuların bu çözümleri sorgulamaları, farklı varsayımlar oluşturmaları, alternatif modeller geliştirmeleri ve teknolojinin farklı kullanım olanaklarını araştırmaları kitabın yaklaşımıyla daha uyumludur.

Kitabın başta **matematik öğretmenleri ve öğretmen adayları olmak üzere matematik eğitimi alanında çalışan araştırmacılara, lisansüstü öğrencilere ve teknoloji destekli matematiksel modelleme uygulamalarına ilgi duyan eğitimcilere** kuramsal ve uygulamalı bir kaynak sunması amaçlanmaktadır. Öğretmenler, kitapta yer alan problemleri kendi sınıflarının düzeyine ve koşullarına göre uyarlayabilir; öğretmen adayları teknoloji destekli matematiksel modelleme süreçlerini inceleyerek farklı etkinlikler geliştirebilir; araştırmacılar ve lisansüstü öğrenciler ise kitapta ele alınan kuramsal çerçevelerden ve uygulamalardan yeni araştırma soruları üretmek amacıyla yararlanabilirler.

Bu kitapta okuyucuya verilmek istenen temel mesaj, matematik eğitiminde **daha fazla teknoloji kullanılması gerektiği** değildir. Asıl önemli olan, teknolojinin **ne zaman, neden ve nasıl kullanılacağına ilişkin bilinçli kararlar verebilmektir**. GeoGebra, yapay zekâ veya gelecekte eğitim ortamlarına girecek yeni teknolojiler ancak öğrencilerin gerçek yaşam problemlerini daha derinlemesine anlamalarını, matematiksel ilişkileri keşfetmelerini, varsayımlarını sınamalarını, farklı modeller geliştirmelerini ve ulaştıkları sonuçları eleştirel biçimde değerlendirmelerini destekledikleri ölçüde anlamlı hâle gelecektir. Bu doğrultuda, kitabın okuyuculara yalnızca GeoGebra ile matematiksel modelleme problemlerinin nasıl çözülebileceğine ilişkin örnekler sunmasının ötesinde, **gerçek yaşam, matematiksel düşünme ve teknoloji arasındaki ilişkiyi yeniden düşünmeye yönelik bir bakış açısı** kazandırması hedeflenmektedir.

Prof. Dr. Çağlar Naci HIDIROĞLU

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

GİRİŞ.....	1
------------	---

2. BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE	30
2.1. Bilgi İşlemsel Düşünme.....	30
2.2. Enstrümantal Oluşum Teorisi.....	34

3. BÖLÜM

GEOGEBRA VE MATEMATİKSEL MODELLEME ENTEGRASYONU	44
3.1. GeoGebra Arayüzü ve Temel İşlevleri.....	45
3.2. GeoGebra'nın Matematiksel Modellemedeki Farklı Rollerini	54

4. BÖLÜM

MATEMATİKSEL MODELLEME	
PROBLEMLERİ VE GEOGEBRA DESTEKLİ ÇÖZÜMLERİ.....	60
4.1. Saman Balyası Problemi'nin GeoGebra Destekli Çözümü.....	60
4.2. Dönme Dolap Probleminin GeoGebra Destekli Çözümü.....	73
4.3. Aslanlı Yol Probleminin GeoGebra Destekli Çözümü	87
4.4. Adım Problemi'nin ChatGPT ve GeoGebra Destekli Çözümü	101
4.5. Merdiven Probleminin GeoGebra Destekli Çözümü.....	120

5. BÖLÜM

BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME VE ENSTRÜMENTAL OLUŞUM TEORİSİ BAĞLAMINDA GEOGEBRA DESTEKLİ MATEMATİKSEL MODELLEME ÇÖZÜMLERİNİN İNCELENMESİ	142
--	-----

5.1. Otopark Probleminin GeoGebra Destekli Çözümü ve Çözüm Adımlarının Bilgi İşlemsel Düşünme Bileşenlerine Göre İncelenmesi.....	142
--	-----

5.2. Kepler Probleminin GeoGebra Destekli Çözümü ve Çözümün Enstrümantal Oluşum Teorisi Çerçevesinde İncelenmesi	159
---	-----

6. BÖLÜM

DEĞERLENDİRME.....	172
--------------------	-----

KAYNAKLAR.....	184
----------------	-----

EKLER.....	197
------------	-----

Ek 1. PISA Matematik Okuryazarlığı Yeterlik Düzeylerinin Açıklamaları (OECD, 2022)	197
---	-----

Ek 2. Matematiksel Modelleme Sürecine İlişkin Tasarlanan Dereceli Puanlama Anahtarı (Hıdıroğlu & Özkan Hıdıroğlu, 2016a).....	199
--	-----

Ek 3. Modelleme Becerilerinin Değerlendirilmesine Yönelik Rubrik (Tekin-Dede & Bukova-Güzel, 2018).....	202
--	-----

Ek 4. Yansıtıcı Öğrenci Formu Örneği (Yıldırım, 2025)	204
---	-----

YAZARLARIN ÖZGEÇMİŞLERİ.....	205
------------------------------	-----

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Matematiksel Modelleme

Toplumda matematik genellikle formüllerin ezberlenmesi gereken, gerçeklikten uzak ve soyut bir ders olarak algılanmaktadır. Aksine matematik günlük yaşamı kolaylaştıran, hayatta karşılaşılan karmaşık problemleri çözmeye yardımcı olan ve diğer disiplinlerin teorilerini veya altındaki gerçeklikleri açıklamada büyük önem taşıyan Gauss'un tabiriyle "*bilimlerin kraliçesi*"dir. İnsanlar, matematiğin kendi içindeki değerini göremedikleri için pragmatik bir bakış açısıyla kendilerine sağlayacağı yararlar doğrultusunda onu takdir ederler. Market alışverişinde para üstünü alırken doğru miktarı aldığından emin olmak buna örnek verilebilir. Bu durumda, eğer bireyler matematiğin hayatlarındaki önemini keşfedemezlerse, onu gereksiz ve kendilerine engel çıkaran bir disiplin/alan olarak görürler. Matematik, çoğu zaman anlamsız sembollerle çalışılan bir alan ya da dört işlem yapmamızı sağlayan bir ders gibi görülse de bu sadece matematiğin çok küçük bir kısmıdır. Matematiğin uygulamalı ayağındaki önemli kavramlardan biri olan matematiksel modelleme soyut kavramları gerçek yaşam problemleriyle ilişkilendirerek anlamlı ve anlaşılır hale getirir (Niss & Blum, 2020). Matematiksel modelleme hayatın içindeki olaylara farklı bir bakış sunması, olaylara karşı bilinçli bir farkındalık (*ilgili kavramlar metacognition, self-regulation, mindfulness*) kazandırması, hayattaki birçok şeyin doğasını keşfetmeye fırsat vermesi yönüyle çok değerlidir. Bu nedenle matematiğin öğretiminde, formül ve işlemlerden çok daha önce matematiğin gerçek yaşamdaki yerini ve önemini temel alan, gerçek yaşam bağlamındaki matematiğin doğasını keşfetmeyi sağlayan matematiksel modelleme temelli öğrenme etkinliklerine yer vermek öğrencilerin matematiğe değer vermelerinde ve onun soyut doğasını daha iyi anlamlandırabilmelerinde çok önemli olacaktır.

Matematiksel modelleme, gerçeklikteki detaylı durum/olaylar hakkında sorular sorarak matematiksel modeller geliştirme ve bu modelleri problemlere cevap vermek için etkili bir şekilde kullanmayı içeren karmaşık bir matematiksel düşünme etkinliğidir (Kaiser & Schukajlow, 2022).