



International Symposium on  
Multidisciplinary Studies

## V. ULUSLARARASI MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALARI SEMPOZYUMU (ISMS)

(16 - 17 Kasım 2018, Ankara/ Türkiye)

(TAM METİN KİTABI)

Editörler/ Editors

Prof. Dr. Serdar SALMAN  
Prof. Dr. Zafer GÖLEN

CİLT/VOLUME -1

5<sup>th</sup> International Symposium on  
Multidisciplinary Studies (ISMS)

(16 - 17 November 2018, Ankara / Turkey)

(PROCEEDING BOOK)

gece  
kitaplığı

www.gecekitapligi.com



/gecekitapligi



/gecekitapligi



/gecekitap



gece  
kitaplığı

gece  
kitaplığı





## ÖNEMLİ TARİHLER

Özet Gönderimi İçin Son  
Tarih: **28 Ekim 2018**

Sempozyuma Erken Kayıt İçin  
Son Tarih: **5 Ekim 2018**

Sempozyuma Geç Kayıt İçin  
Son Tarih: **30 Ekim 2018**

Sempozyuma Programının  
İlanı: **10 Kasım 2018**

Sempozyum Tarihleri: **16-17  
Kasım 2018**

Tam Metin İçin Son Gönderim  
Tarihi: **18 Kasım 2018**

Sempozyum Bildiri Kitabının  
Yayınlanması: **30 Aralık 2018**

[Bağlantılar](#)



## V. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Sempozyumu (ISMS)

Yirmi birinci yüzyılın karmaşık ihtiyaçlarını dikkate alarak, birçok akademik kurum multidisipliner programlar oluşturulmasının gerekli olduğunu anladılar. Bu programlardan bazıları sadece Sosyal ve Beşeri Bilimlere odaklanırken, diğerleri ise geleceğin bilim adamlarını hazırlayarak, Bilyo-Kimya ve Ziraat Mühendisliği gibi yeni alt alanları üretmeyi seçti. Multidisipliner araştırmalar üzerinde çalışan bilim adamlarının artan sayısı, yeni projeler ve mevcut araştırmayla ilgili fikirleri paylaşmak için ortak bir platform oluşmasına ihtiyaç oluşturdu. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Sempozyumu, multidisipliner araştırmalar yapan bilim adamlarını bir araya getirmeyi ve gelecekteki araştırmalar için yeni tartışmaları canlandırmayı hedeflemektedir. Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik, Sağlık, Sosyal ve Beşeri Bilimler ile Spor Bilimleri alanlarında çalışan bilim adamları ve akademisyenlerin sunumlarını bekliyoruz.

## Duyurular [\[Tümü\]](#)

### SEMPOZYUM TAM METİN KİTABI

Sempozyuma sunulan bildiriler IVPE yayıncıları tarafından "Uluslararası Kitapta Bölüm" olarak yayınlanacaktır. Yazarlara kitabın pdf versiyonunu ücretsiz verilecektir. [Yayınevi Hakkında Bâğı Almak İçin Tıklayınız.](#)

### SEMPOZYUM ÖZET KİTABI

Sempozyuma sunulan bildirilerin özetleri uluslararası yayınevi statüsüne sahip olan bir yayınevi tarafından ISBN'li olarak yayınlanacaktır. Katılımcılara kitabın PDF versiyonu ücretsiz verilecektir.

## Konuşmacılar [\[Tümü\]](#)



Dr. Adam  
Bednarek

Spoleczna  
Akademia Nauk,  
Ponya



Dr. Eman Abd  
el-Rahman  
Hayajneh

Ürdün  
Universitesi,  
Ürdün



Dr. Hüseyin  
Bozdağlar

Gine Amerikan  
Universitesi  
KICTC.



Ph.D. Bülent  
C. Tanntanır

Van Yüzüncü Yıl  
University,  
Turkey



Dr. Oğtay  
Quliyev

Azerbaycan  
Devlet İktisat  
Universitesi  
(UNEC),  
Azerbaycan



Dr. Lorena  
Carbonara

Bon Aldo Moro  
Universitesi,  
İtalya

V. ULUSLARARASI  
MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALARI  
SEMPOZYUMU (ISMS)

(16-17 Kasım 2018, Ankara-Türkiye)

(TAM METİN KİTABI)

\_\_\_\_\_Cilt/Volume: I\_\_\_\_\_

5<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM  
ON  
MULTIDISCIPLINARY STUDIES  
(ISMS)

(16-17 November 2018, Ankara Turkey)

(PROCEEDING BOOK)

**gece**  
kıtaplığı

Ankara 2018

**Yayın Koordinatörü/ Broadcaste Coordinator**• Yaşar HIZ  
**Genel Yayın Yönetmeni / General Publishing Director** • Aydın  
ŞİMŞEK

**Editör/ Editor** • Prof. Dr. Serdar SALMAN  
Prof. Dr. Zafer GÖLEN

**Kapak Tasarım / Cover Design** • Esra YILDIZ  
**İç Tasarım / Interior** • Gürkan GÖÇER

**Birinci Basım / First Edition**• © Aralık 2018 / December 2018-  
ANKARA

**ISBN: 978-605-288-842-1**

© **copyright**

Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden  
alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.



**Gece Kitaplığı**

Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

Tel: 0312 384 80 40

web: [www.gecekitapligi.com](http://www.gecekitapligi.com)

e-posta: [gecekitapligi@gmail.com](mailto:gecekitapligi@gmail.com)

Baskı & Cilt / Printing & Volume

Sertifika / Certificate No: 26649

## ÖN SÖZ

Yirmi birinci yüzyılın karmaşık ihtiyaçlarını dikkate alarak, birçok akademik kurum multidisipliner programlar oluşturulmasının gerekli olduğunu anladılar.. Bu programlardan bazıları sadece Sosyal ve Beşeri Bilimlere odaklanırken, diğerleri ise geleceğin bilim adamlarını hazırlayarak, Biyo-Kimya ve Ziraat Mühendisliği gibi yeni alt alanları üretmeyi seçti. Multidisipliner araştırmalar üzerinde çalışan bilim adamlarının artan sayısı, yeni projeler ve mevcut araştırmayla ilgili fikirleri paylaşmak için ortak bir platform oluşmasına ihtiyaç oluşturdu. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Sempozyumu, multidisipliner araştırmalar yapan bilim adamlarını bir araya getirmeyi ve gelecekteki araştırmalar için yeni tartışmaları canlandırmayı hedeflemektedir.

Bahsi geçen hedefler doğrultusunda 16-17 Kasım 2018 tarihinde Ankara'da düzenlenen sempozyuma Eğitim Bilimleri, Mühendislik, Mimarlık, Fen, Matematik, Sağlık, Sosyal ve Beşeri Bilimlerden sunulan bildiriler hakem ve editoryal süreçten geçirilerek kitaplaştırılmıştır. Gerek sempozyumun yapılmasında, gerekse de hakem olarak katkıda bulunan değerli meslektaşlarımıza teşekkür eder, sempozyum bildiri kitabının faydalı olmasını dileriz.

Editörler



**İÇİNDEKİLER / CONTENTS**

**ÖN SÖZ / CONTENTS /- III**

**İÇİNDEKİLER /-V**

**KURULLAR / BOARDS /- IX**

## **EĞİTİM BİLİMLERİ**

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ ZAMAN YÖNETİMİ İLE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ /-3**

**ÖZEL GÖRELİLİK KONUSU VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ MANEVİ YÖNELİMLERİ /-9**

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOMUT MATERYAL KULLANIMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ /-17**

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ İLETİŞİM BECERİLERİ İLE İLGİLİ BİR İNECELEME /-35**

**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN YAPILANDIRILMIŞ PROBLEM KURMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ /-41**

**INVESTIGATING THE CREATIVITY LEVELS OF PRIMARY PRESERVICE TEACHERS /-57**

**PROJE TEMELLİ ASTRONOMİ MODELLERİYLE ÖĞRETMEN EĞİTİMİ /-77**

**PROJE TEMELLİ ASTRONOMİ EĞİTİMİ /-93**

**MEVLÂNA'NIN ESERLERİNDE KİŞİYİ AHLÂKİ OLGUNLUĞA ERİŞTİRECEK BAŞLICA HASLETLER /-105**

**TOPLUM, ÇEVRE VE DEĞERLER: ÖĞRETMEN ADAYLARININ FOTOĞRAFLARINDAN YANSIMALAR /-125**

**SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİM PROGRAMINDA ÖZGÜRLÜK DEĞERİ /-135**

**LINGUISTIC AND CULTURAL INFLUENCE OF REFUGEES ON LOCAL STUDENTS /-141**

**SINIFTA ZORBALIK OLDUĞUNU ÖĞRETMEN FARK ETMEZSE! /-147**

**TÜRKİYE'DE MEYDANA GELEN TRAFİK KAZALARINDA ÇOCUK ÖLÜMLERİNİN AZALTILMASI İÇİN TRAFİK EĞİTİMİNİN ÖNEMİ /-167**

HZ. PEYGAMBER'İN ÇOCUK EĞİTİMİNDE ÖNE ÇIKAN BAZI UYGULAMAMARI /-177

MUSTAFA KEMAL ATATÜRK'ÜN DİN HAKKINDAKİ SÖZLERİ VE DİNİ YÖNÜ /-193

CUMHURİYET DÖNEMİ TÜRKİYE' DE TARİHÇİLİK /-201

MEB ORTAÖĞRETİM 9. SINIF BİYOLOJİ DERS KİTABININ BİLİMSEL İÇERİK BAKIMINDAN İNCELENMESİ /-209

HZ. MUHAMMED (s.a.v.)'İN EĞİTİM ANLAYIŞIYLA İLGİLİ BAZI MÜLÂHAZALAR /-237

TÜRKİYE'DEKİ SAYI DUYUSU ÇALIŞMALARININ ANALİZİ: BİR META-SENTEZ ÇALIŞMASI /-265

### **GÜZEL SANATLAR**

GÜNÜMÜZDE TÜRK SİNEMASINDA AİLE KURUMUNUN ELE ALINIŞINA İKİ ÖRNEK: ÇOĞUNLUK VE ÇINAR AĞACI FİLMLERİ /-287

FLOATING ARCHITECTURE IN THE WORLD COMPARATIVELY BY PROPOSALS TO COASTS IN TURKEY /-295

C /-10MMUNICATION AND MEDIA WITHIN THE CONTEXT OF WORLD ART IN THE DIGITAL AGE 'CYBERSPACE AS VIRTUAL APPROACHES OF FILM STAGES WITH SPATIAL PARADIGMS' /-303

ÇAĞDAŞ SANATTA TEMSİL PROBLEMİ /-309

### **İLAHİYAT**

İBN RÜŞD'ÜN SEBEPLİLİK TEORİSİNİN KOZMOLOJİ ANLAYIŞINA ETKİSİ /-317

KADER ALGILARI ÖLÇEĞİ /-333

DELİKANLILIĞIN DESTANINI YAZAN BİR "DEDE": HZ. İBRAHİM /-345

### **SOSYAL, BEŞERİ VE İDARİ BİLİMLER-1**

BİST'DE İŞLEM GÖREN GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI İŞLETMELERİNİN FİNANSAL PERFORMANSLARININ ELECTRE YÖNTEMİ İLE ANALİZİ /-353



- HİTİT ÇİVİYAZILI BELGELERDE TANRI  
“TAHPİLLANU/TAHPİLTANU” /-373
- HARRY HARRISON'IN *MAKE ROOM! MAKE ROOM!* ADLI  
ROMANINDA DISTOPIK BİR AŞIRI KALABALIKLIK-  
DOĞAYA KARŞI ÖYKÜSÜ /-387
- NEOLİTİK DÖNEM ANADOLU TOPLUMLARINDA DIŞ  
PATOLOJİLERİ /-395
- PALEOLİTİK DÖNEMDE SANAT /-407
- ZAMANIN KURMACA DENEYİMİ: *KÜRK MANTOLU MADONNA* /-  
419
- HABERLERDE VERİ DEZENFORMASYONUNA KARŞI  
ALTERNATİF YAKLAŞIMLAR: “teyit.org” SİTESİ  
ÜZERİNDEN BİR ARAŞTIRMA /-435
- SEÇİM ŞARKILARIN SİYASAL İLETİŞİM KAMPANYALARINDA  
KULLANILMASI: “YALOVA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİ  
ÖZELİNDE BİR ETKİ ARAŞTIRMASI” /-473
- REKLAMCILIKTA GLOKALİZASYON SONUCUNDA GLOBAL  
LİDERLİK: SNICKERS ÖRNEĞİ /-495
- MUHAMMED B. İSHAK EN-NEDİM'İN [AL-NADİM] EL-FİHRİST'İ  
ve DEWEY'İN ONLU SINIFLAMA SİSTEMİ /-511
- BURDUR EĞİTİM KURUMLARI TARİHİ (1850-1923) /-543
- İHRAMDAN BİKİNİYE SUUDİ ARABİSTAN'DA TURİZM /-573
- POTOMYA HAMİDİYE CAMİİNİN TAMİRİ VE MEDRESESİNİN  
İNŞAATI (1908) /-587
- TRABZON KALAFATALTI İSKELESİNİN İNŞAATI /-591
- OSMANLI'DAN GÜNÜMÜZE SARMAŞIK KAPLICASI /-597
- TOKAT MİLLETVEKİLİ ALİ GALİP PEKEL'İN KÖY VE KÖYLÜYE  
İLİŞKİN SÖYLEMLERİ /-605
- OSMANLI DEVLETİ'NDE TAHRİR SİSTEMİ VE TAHRİR  
DEFTERLERİNDEN ELDE EDİLEN VERİLER ÜZERİNE  
DEĞERLENDİRME /-617
- 1954 YILI TÜRK-YUNAN İLİŞKİLERİ VE YÜKSELEN KIBRIS  
MESELESİ /-629
- UYGURLARIN MANİHEİZM'İ KABUL SÜRECİ: NEDENLERİ VE  
SONUÇLARI /-655

LALE DEVRİNDE DAMATLAR TARAFINDAN YÖNETİLEN  
BİR ADA: KIBRIS ./-679

UNESCO ve BARAJLARIN KÜLTÜR MİRASINA EKOLOJİK  
YANSIMALARI ./-687

ÖZBEKİSTAN'DA SİYASİ REJİMİN ÖZELLİKLERİ VE EVRİMİ  
./-709

RUSYA'DA BÜROKRASİ: TARİHSEL GEÇMİŞİ VE  
GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU ./-719

### TEMATİK

TÜRK HALK MÜZİĞİ FONETİK NOTASYON SİSTEMİ /  
THMFNS'NİN EĞİTSEL / ÖĞRETİSEL UYGULAMALARA  
AKTARIM / ADAPTASYON SÜREÇLERİNDE  
KULLANILMASI ÖNGÖRÜLEN MODELLER: TÜRKİYE  
TÜRKÇESİ SÖYLEYİŞ SÖZLÜĞÜ VERİTABANI/TTSSV ./-755

TÜRK HALK MÜZİĞİ FONETİK NOTASYON SİSTEMİ /  
THMFNS'NİN EĞİTSEL/ÖĞRETİSEL UYGULAMALARA  
AKTARIM / ADAPTASYON SÜREÇLERİNDE  
KULLANILMASI ÖNGÖRÜLEN MODELLER:  
KAYPENTAX®: GERÇEK ZAMANLI PERDE MODEL 5121 ./-  
765

TÜRK HALK MÜZİĞİ FONETİK NOTASYON SİSTEMİ /  
THMFNS'NİN EĞİTSEL/ÖĞRETİSEL UYGULAMALARA  
AKTARIM / ADAPTASYON SÜREÇLERİNDE  
KULLANILMASI ÖNGÖRÜLEN MODELLER: UCLA  
FONETİK LABORATUVAR ARŞİVİ TÜRKÇE DİL  
VERİTABANI/UCLA FLA TDV ./-785

1980'LERDEN 2000'LERE ŞARKILARDA DİL VE SÖYLEM ./-807

FRANSIZCA OKUMA BECERİSİ ÖĞRETİMİNDE MİKRO-  
ÖĞRETİM UYGULAMALARINA İLİŞKİN ÖĞRETMEN  
ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ ./-825

### SOSYAL, BEŞERİ VE İDARİ BİLİMLER-2

THE IMPACT OF ORGANIZATIONAL RESTRUCTURING ON  
EMPLOYEES' LOYALTY LEVELS AND SATISFACTION ./-841

TÜRKİYE'DEKİ KAYIT DIŞI EKONOMİNİN "TÜRKKART"  
SİSTEMİYLE DÜZEN VE DENETİM ALTINA ALINMASI;  
GELECEKTEKİ PROJEKSİYONU VE STRATEJİK ÖNEMİ/-855

## **KURULLAR**

### **Düzenleme Kurulu Başkanı**

Prof. Dr. Serdar SALMAN, Marmara Üniversitesi, Türkiye (**Metalurji ve Malzeme Mühendisliği**)

### **Düzenleme Kurulu**

Prof. Dr. Aleksandar KADIJEVIC, Belgrad Üniversitesi , Sırbistan (**Sanat Tarihi**)

Prof. Dr. Basam M. ALZOUBI, Al-Balqa Applied Üniversitesi, Ürdün(**Kimya**)

Prof. Dr. Ekrem ČAUŠEVIĆ, Zagreb Üniversitesi, Hırvatistan (**Türkoloji**)

Prof. Dr. Kenan MORTAN, EISTI, Paris, Fransa (**İktisat**)

Prof. Dr. Robert SCHANEIDER, New York Üniversitesi, ABD (**Spor Bilimleri**)

Prof. Dr. Yıldırım ATAYETER, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye (**Coğrafya**)

Prof. Dr. Zana C. DOLICANIN, Novi Pazar Devlet Üniversitesi, Sırbistan (**Biyomedikal**)

Doç. Dr. Abidin TEMIZER, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)

Doç. Dr. Emına BERBIC KOLAR, J. J. Osijj Üniversitesi, Hırvatistan (**Slav Dilleri ve Edebiyatı**)

Doç. Dr. Harun ŞAHİN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)

Doç. Dr. Hüseyin Bülent AKDENİZ, Anadolu Üniversitesi, Türkiye (**Müzik**)

Doç. Dr. Mehmet YILMAZ, Ordu Üniversitesi, Türkiye (**Sinema, Televizyon, Fotoğraf**)

Doç. Dr. Nihada DELIBEGOVIĆ DŽANIĆ, Tuzla Üniv., Bosna-Hersek (**İngiliz Dili ve Edebiyatı**)

Doç. Dr. Sevim ASLAN, Marmara Üniversitesi, Türkiye (**Geleneksel Türk Sanatları**)

Doç. Dr. Tanja SOLDATOVIĆ, Novi Pazar Devlet Üniversitesi, Sırbistan (**Kimya**)

Dr. Öğr. Üyesi Gülelgül MERMER, Ege Üniversitesi, Türkiye (**Hemşirelik**)

Dr. Öğr. Üyesi Kenan BİNNETOĞLU, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Genel Cerrahi**)

### **Bilim ve Hakem Kurulu**

Prof. Dr. Abdullah ÖKTEM, Harran Üniversitesi, Türkiye (**Tarla Bitkileri**)

Prof. Dr. Abdullah SOYKAN, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye (**Coğrafya**)

Prof. Dr. Abdülnasır YILDIZ, Dicle Üniversitesi, Türkiye (**Biyoloji**)

Prof. Dr. Ahmet ALTINTAŞ, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)

Prof. Dr. Ahmet AYHAN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Halkla İlişkiler**)

Prof. Dr. Ahmet GÜRAL, Gazi Üniversitesi, Türkiye (**Metalurji ve Malzeme Mühendisliği**)

Prof. Dr. Ahmet İPEK, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye (**Matematik**)

Prof. Dr. Ahmet YAPICI, İskenderun Üniversitesi, Türkiye (**Makine Mühendisliği**)

Prof. Dr. Alena ČATOVIĆ, Saraybosna Üniv., Bosna-Hersek (**Türk Dili ve Ed.**)

Prof. Dr. Ali Payidar AKGÜNGÖR, Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye (**İnşaat Mühendisliği**)  
Prof. Dr. Aliye ARAS PERK, İstanbul Üniversitesi, Türkiye (**Biyoloji**)  
Prof. Dr. Anisoara POPA, Danubius Üniversitesi, Romanya (**Tarih**)  
Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ, Atatürk Üniversitesi, Türkiye, (**PDR**)  
Prof. Dr. Asuman Seda SARACALOĞLU, Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Prof. Dr. Ata Yakup KAPTAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye (**Fotoğraf, Grafik**)  
Prof. Dr. Ayfer ALTAY, Atılım Üniversitesi, Türkiye (**Mütercim ve Tercümanlık**)  
Prof. Dr. Basam M. ALZOUBI, Al-Balqa Applied Üniversitesi, Ürdün (**Kimya**)  
Prof. Dr. Bilgehan GÜLTEKİN, Ege Üniversitesi, Türkiye (**İletişim**)  
Prof. Dr. C. Arzu AYTEKİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye (**Sanat Eğitimi**)  
Prof. Dr. Çiğdem Asuman ÇİNİ, Marmara Üniversitesi, Türkiye (**Tekstil**)  
Prof. Dr. Ema MILJKOVIC, Belgrad Üniversitesi, Sırbistan (**Tarih**)  
Prof. Dr. Erdoğan KÖSE, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Prof. Dr. Gülay GUNAY, Karabük Üniversitesi, Türkiye (**Sosyal Hizmetler**)  
Prof. Dr. H. Feriha AKPINARLI, Gazi Üniversitesi, Türkiye (**Tekstil ve El sanatları**)  
Prof. Dr. İ. Gülsel SEV, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye (**Fen Bilgisi Eğitimi**)  
Prof. Dr. İlbilge DÖKME, Gazi Üniversitesi, Türkiye (**Fen/Fizik Eğitimi**)  
Prof. Dr. Kenan MORTAN, EISTI, Fransa (**İktisat**)  
Prof. Dr. Kuştim NURO, Toronto/Kanada (**Tarih**)  
Prof. Dr. Maria DJINDJIC, Belgrad Üniversitesi, Sırbistan (**Tarih**)  
Prof. Dr. Mehmet Şükrü GÜLAY, Burdur Mehmet Akif Ersoy Univ., Türkiye (**Veterinerlik/Fizyoloji**)  
Prof. Dr. Melek ÇAKMAK, Gazi Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Prof. Dr. Nadir ÇELİKÖZ, Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Prof. Dr. Nihat AYCAN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye (**Sosyoloji**)  
Prof. Dr. Nizamettin KAHRAMAN, Karabük Üniversitesi, Türkiye (**İmalat Mühendisliği**)  
Prof. Dr. Oğuz GÜRSOY, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye (**Gıda Mühendisliği**)  
Prof. Dr. Rauf AMİROV, Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye (**Matematik**)  
Prof. Dr. Rıdvan KARAPINAR, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye (**Fizik**)  
Prof. Dr. Sabina BAKŠIĆ, Saraybosna Üniv., Bosna-Hersek (**Türk Dili ve Ed.**)  
Prof. Dr. Salih UŞUN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Prof. Dr. Selim ŞEN, Gümüşhane Üniversitesi, Türkiye (**Ormanlık**)  
Prof. Dr. Selim YILMAZ, Marmara Üniversitesi, Türkiye (**Fransız Dili ve Edebiyatı**)  
Prof. Dr. Serpil AYTAÇ, Uludağ Üniversitesi, Türkiye (**Çalışma Ekonomisi**)  
Prof. Dr. Seval FER, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)



Prof. Dr. Şengül KARAMAN, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye (**Biyoloji**)  
Prof. Dr. Şenol YILMAZ, Sakarya Üniversitesi, Türkiye (**Metalurji ve Malzeme Mühendisliği**)  
Prof. Dr. Şerbo RASTODER, Montenegro Üniversitesi, Karadağ (**Tarih**)  
Prof. Dr. Timuçin KODAMAN, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye (**Uluslararası İlişkiler**)  
Prof. Dr. Türkan ERDOĞAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye (**Sosyoloji**)  
Prof. Dr. Yıldırım ATAYETER, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye (**Coğrafya**)  
Prof. Dr. Zafer ÖZDEN, Ege Üniversitesi, Türkiye (**Sinema, Görsel İletişim Tasarımı**)  
Doç. Dr. A. Nazan AKMAN PEK, İstanbul Technical Üniv., Türkiye (**Gemi İnşa ve Deniz Mühendisliği**)  
Doç. Dr. Abdullah Şevki DUYSMAZ, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye (**Sanat Tarihi**)  
Doç. Dr. Ahmet İPEK, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye (**Matematik**)  
Doç. Dr. Akın KIRBAŞ, Atatürk Üniversitesi, Türkiye (**Veterinerlik/ Dâhiliye**)  
Doç. Dr. Alieva ZAKIRA, Azerbaycan Bilimler Akademisi, Azerbaycan (**Filoloji**)  
Doç. Dr. Amaç Fatih TUYUN, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Türkiye (**Kimya/Kimya Mühendisliği**)  
Doç. Dr. Artun AVCI, Marmara Üniversitesi, Türkiye (**İletişim**)  
Doç. Dr. Arzu ÖZYÜREK, Karabük Üniversitesi, Türkiye (**Çocuk Gelişimi**)  
Doç. Dr. Ayfer AYDINER BOYLU, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye (**Aile ve Tüketici Bilimleri**)  
Doç. Dr. Aysel ÇİMEN, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye (**Kimya**)  
Doç. Dr. Azize Nilgün CANEL, Marmara Üniversitesi, Türkiye (**PDR**)  
Doç. Dr. Barlas SÜLÜ, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Genel Cerrahi**)  
Doç. Dr. Belgin ERDEM, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye (**Sağlık Hizmetleri ve Teknikleri**)  
Doç. Dr. Burcu BALCI, Ege Üniversitesi, Türkiye (**Radyo, Televizyon, Sinema**)  
Doç. Dr. Bülent ELİTOK, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye (**Veterinerlik**)  
Doç. Dr. Cafer TÜRKMEN, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye (**Ziraat**)  
Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN, Kafkas Üniv., Türkiye (**Modern Türk Lehçeleri ve Edebiyatı**)  
Doç. Dr. Demir MATANOVIĆ, Osijek Üniversitesi, Hırvatistan (**Tarih**)  
Doç. Dr. Dasqin Mecid QENBEROV, Bakü Devlet Üniversitesi, Azerbaycan (**Hukuk**)  
Doç. Dr. Edina SPAGO CUNURIJA, Mostar Dzemal Bijedic Üniv., Bosna-Hersek (**İngiliz Dili ve Ed.**)  
Doç. Dr. Elif GAZİOĞLU TERZİ, Ardahan Üniversitesi, Türkiye (**Uluslararası İlişkiler**)

Doç. Dr. Emina BERBIĆ KOLAR, Osijek Üniversitesi, Hırvatistan (**Slav Dilleri**)  
Doç. Dr. Faruk KALAY, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye (**İktisat**)  
Doç. Dr. Faruk SELÇUK, Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye (**Sağlık Hizmetleri**)  
Doç. Dr. Fatih TAŞPINAR, Düzce Üniversitesi, Türkiye (**Çevre Mühendisliği**)  
Doç. Dr. Fatma Nur BAŞARAN, Gazi Üniversitesi, Türkiye (**Tekstil ve El Sanatları**)  
Doç. Dr. Ferhat PEHLİVANOĞLU, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye (**İktisat**)  
Doç. Dr. Feyza KURNAZ ŞAHİN, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)  
Doç. Dr. Funda NAYİR, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Doç. Dr. Gürsoy ŞAHİN, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)  
Doç. Dr. H. Kağan KESKİN, Düzce Üniversitesi, Türkiye (**Sınıf Eğitimi**)  
Doç. Dr. Hale SUCUOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Doç. Dr. Harun ŞAHİN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Doç. Dr. Hüseyin BOZDAĞLAR, Girne Amerikan Üniversitesi, KKTC (**Turizm**)  
Doç. Dr. Hüseyin Bülent AKDENİZ, Anadolu Üniversitesi, Türkiye (**Müzik**)  
Doç. Dr. İ. Ayşad GÜDEKLİ, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**İletişim**)  
Doç. Dr. İbrahim SERBESTOĞLU, Amasya Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)  
Doç. Dr. İlhami YÜCEL, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Türkiye (**Yönetim ve Organizasyon**)  
Doç. Dr. İlkay AÇIKGÖZ ERKAYA, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye (**Çevre Mühendisliği**)  
Doç. Dr. Kemal SOLAKYILDIRIM, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Türkiye (**Kimya**)  
Doç. Dr. Mehmet Ali ÇAKIR, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye (**Eğitim Bilimleri**)  
Doç. Dr. Mehmet Turgut BERBERCAN, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Türkiye (**Türk Dili ve Ed.**)  
Doç. Dr. Mehmet YILMAZ, Ordu Üniversitesi, Türkiye (**Radio, TV ve Sinema**)  
Doç. Dr. Meriç ERASLAN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Spor Bilimleri**)  
Doç. Dr. Mesut TEKŞAN, Ordu Üniversitesi, Türkiye (**Türkçe**)  
Doç. Dr. Mirza DŽANIĆ, Tuzla Üniversitesi, Bosna-Hersek (**İngiliz Dili ve Edebiyatı**)  
Doç. Dr. Mitat DURMUŞ, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Türk Dili ve Ed.**)  
Doç. Dr. Mustafa Çağlar ÖZDEMİR, Sakarya Üniversitesi, Türkiye (**Çalışma Ekonomisi**)  
Doç. Dr. Naile Rengin OYMAN, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye (**Geleneksel El Sanatları**)  
Doç. Dr. Naka NIKŠIĆ, Belgrad Üniversitesi, Sırbistan (**Müzik**)  
Doç. Dr. Necati ÇELİK, Gümüşhane Üniversitesi, Türkiye (**Fizik Mühendisliği**)  
Doç. Dr. Nihada DELIBEGOVIĆ DŽANIĆ, Tuzla Üniversitesi, Bosna-Hersek (**İngiliz Dili ve Ed.**)

Doç. Dr. Özgür DEMİRTAŞ, İnönü Üniversitesi, Türkiye (**Uluslararası Ekonomi**)  
Doç. Dr. Özlem FIRTINA, Gazi Üniversitesi, Türkiye (**Alman Dili ve Edebiyatı**)  
Doç. Dr. Özlem OVAYOLU, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Türkiye (**Hemşirelik**)  
Doç. Dr. Ramazan ERTURGUT, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Lojistik**)  
Doç. Dr. Reyhan ŞAHİN ALLAHVERDİ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)  
Doç. Dr. Sanja BERBEROVIĆ, Tuzla Üniversitesi, **Bosna-Hersek (İngiliz Dili ve Ed.)**  
Doç. Dr. Selime MENTEŞ ÇOLAK, Ege Üniversitesi, Türkiye (**Deri Mühendisliği**)  
Doç. Dr. Sevcan YILDIZ, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Turizm**)  
Doç. Dr. Sevilay ÖZER, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)  
Doç. Dr. Sevim ASLAN, Marmara Üniversitesi, Türkiye (**Geleneksel Türk Sanatları**)  
Doç. Dr. Suat BEGEÇ, THK Üniversitesi, Türkiye (**Yönetim ve Organizasyon**)  
Doç. Dr. Şermin TAG KALAFATOĞLU, Ordu Üniversitesi, Türkiye (**Sinema, Televizyon**)  
Doç. Dr. Şuayip YÜZBAŞI, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye (**Matematik**)  
Doç. Dr. Tanja SOLDATOVIĆ, Novi Pazar Devlet Üniversitesi, Sırbistan (**Biyoloji**)  
Doç. Dr. Vedada BARAKOVIĆ, Tuzla Üniversitesi, **Bosna-Hersek (Gazetecilik)**  
Doç. Dr. Yousef Hussein OMAR, Al-Aqsa Üniversitesi, Filistin (**Tarih**)  
Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman KÖSEMAN, İnönü Üniversitesi, Türkiye (**Zootekni**)  
Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman KÖSEMAN, İnönü Üniversitesi, Türkiye (**Zootekni**)  
Dr. Öğr. Üyesi Adam Bednarek, Społeczna Akademia Nauk/ Łódź, Polonya (**İletişim**)  
Dr. Öğr. Üyesi Aditya Kumar Shukla, Amity School of Communication, Amity University, Hindistan (**İletişim**)  
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TERZİ, Ardahan Üniversitesi, Türkiye (**Muhasebe ve Finans**)  
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet VATAN, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Türkiye (**Turizm**)  
Dr. Öğr. Üyesi Alma ZERIC, Bihac Üniversitesi, **Bosna-Hersek (İngiliz Dili ve Edebiyatı)**  
Dr. Öğr. Üyesi Asuman ÖZDEMİR, Karabük Üniversitesi, Türkiye (**Güzel Sanatlar**)  
Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKGÜL, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye (**Matematik**)  
Dr. Öğr. Üyesi Ayla AKBAŞ, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye (**PDR**)  
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Deniz ÇARDAK, Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye (**Süt Teknolojisi**)  
Dr. Öğr. Üyesi Behire SANÇAR, Toros Üniversitesi, Türkiye (**Hemşirelik**)

- Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem Eda BALKAN BOZLAK, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Mikrobiyoloji**)
- Dr. Öğr. Üyesi Damla BİNNETOĞLU, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Farmakoloji**)
- Dr. Öğr. Üyesi Duygu KÖSE, Atatürk Üniversitesi, Türkiye (**Farmakoloji**)
- Dr. Öğr. Üyesi Elif ERGÜN, Sakarya Üniversitesi, Türkiye (**Felsefe**)
- Dr. Öğr. Üyesi Gül Nihan GÜVEN YEŞİLDAĞ, Beykent Üniversitesi, Türkiye (**Turizm**)
- Dr. Öğr. Üyesi Hilal BEDİR, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Parazitoloji**)
- Dr. Öğr. Üyesi İrfan ÇINAR, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Farmakoloji**)
- Dr. Öğr. Üyesi Kamila Zlatušková- FAMU - Filmová a televizní fakulta AMU- Çekya (**Sinema**)
- Dr. Öğr. Üyesi Kemal Fırat OĞUZ, Maltepe Üniversitesi, Türkiye (**Nükleer Tıp**)
- Dr. Öğr. Üyesi Kenan BİNNETOĞLU, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Genel Cerrahi**)
- Dr. Öğr. Üyesi Muhammed YAYLA, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Farmakoloji**)
- Dr. Öğr. Üyesi Okay PEKŞEN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye (**Tarih**)
- Dr. Öğr. Üyesi, Özlem DURAN AKSOY, Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye (**Ebelik**)
- Dr. Öğr. Üyesi Uğur BULUT, Kafkas Üniversitesi, Türkiye (**Genel Cerrahi**)
- Dr. Öğr. Üyesi, Yonca YAŞŞI, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye (**Tıp**)
- Dr. Dyt. Hülya YARDIMCI, Ankara Üniversitesi, Türkiye (**Beslenme ve Diyetetik**)
- Dr. Hasan BELLO, Arnavutluk Tarih Kurumu, Arnavutluk (**Tarih**)
- Dr. İnci AÇIKGÖZ, Ankara Üniversitesi, Türkiye (**İstatistik**)
- Psk. Dr. Ayşe Saba YALÇIN, Ankara Üniversitesi, Türkiye (**Hemşirelik**)

## **“SİNEMATİK” SİNEMA ÖZEL OTURUMLARI VE SİNEMATİK FİLM FESTİVALİ**

### **“Işık ve Hareket” Fotoğraf Sergisi**

#### **Sergi Düzenleme ve Seçme Komitesi**

- Prof. Dr. Ata Yakup KAPTAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye (Fotoğraf, Grafik)
- Doç. Dr. Mehmet YILMAZ, Ordu Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon, Fotoğraf)
- Doç. Dr. Şermin TAĞ KALAFATOĞLU, Ordu Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon)
- Dr. Öğr. Üyesi Ufuk UĞUR, Ordu Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon)
- Dr. Öğr. Üyesi Ahmet OKTAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye (Sinema)
- Dr. Öğr. Üyesi Aytaç ÖZMUTLU, Ordu Üniversitesi, Türkiye (Fotoğraf, Grafik)
- Öğr. Gör. Özkan ÖZ
- Araş. Gör. Oğuzhan Bayrak

### **Sinematik Film Festivali**

#### **Festival Düzenleme ve Seçme Komitesi**



Prof. Dr. Zafer ÖZDEN, Ege Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Görsel İletişim Tasarımı)  
Prof. Dr. Ata Yakup KAPTAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye (Fotoğraf, Grafik)  
Doç. Dr. Mehmet YILMAZ, Ordu Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon, Fotoğraf)  
Doç. Dr. Şermin TAĞ KALAFATOĞLU, Ordu Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon)  
Doç. Dr. Burcu BALCI, Ege Üniversitesi, Türkiye (Radyo, Televizyon, Sinema)  
Dr. Öğr. Üyesi Ufuk UĞUR, Ordu Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon)  
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet OKTAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye (Sinema)  
Dr. Öğr. Üyesi Eda ER, Ege Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Görsel İletişim Tasarımı)  
Dr. Öğr. Üyesi Filiz ERDOĞAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon)  
Dr. Öğr. Üyesi Aslı K. FAVARO, Ege Üniversitesi, Türkiye (Radyo, Televizyon, Sinema)  
Dr. Öğr. Üyesi Yavuz KÜÇÜKALKAN, Yalova Üniversitesi, Türkiye (Sinema, Televizyon)  
Öğr. Gör. Özkan ÖZ  
Araş. Gör. Oğuzhan Bayrak  
Araş. Gör. (PhD.C.) Jaroslav Kratochvil- FAMU - Filmová a televizní fakulta AMU- Çekya (Sinema)

# ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOMUT MATERYAL KULLANIMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ<sup>1</sup>

**Burçin GÖKKURT ÖZDEMİR<sup>2</sup>, Tuğba UYGUN<sup>3</sup>, Özge GÜN<sup>4</sup>,**

**Meltem KOÇAK<sup>5</sup>**

<sup>2</sup>*Doç. Dr. Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

<sup>3</sup>*Dr. Öğr. Üyesi Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

<sup>4</sup>*Dr. Öğr. Üyesi Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

<sup>5</sup>*Arş. Gör. Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

## GİRİŞ

Eğitim kurumlarında, öğrenme-öğretme sürecinin olduğu her ortamda kullanılan, gerek elektronik, gerekse malzeme ve kaynakların tamamına öğretim materyali denir (Saban, 2012). Matematik dersinde kavramların öğrenciler tarafından anlaşılması için gerçek ve somut yaşantılara yer verilmesi ve öğretimin somuttan soyuta olacak şekilde yürütülmesi gerekmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2009). Öğrencilerdeki gelişim düzeyi somuttan soyuta olduğu göz önüne alınırsa, somut materyal kullanımı, matematiksel düşünme becerilerinin gelişimi için başlangıç olabilir.

Matematik eğitimcilerinin çoğu, materyallerin öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin gelişiminde etkili olduğunu ifade etmektedir (Kamii, Lewis & Kirkland, 2001). Bu nedenle, birim küpler, örüntü blokları, simetri aynası, kesir takımı, onluk taban blokları, geometri şeritleri ve şeffaf kesir kartları gibi materyallerin matematik eğitiminde kullanımı sıklıkla vurgulanmaktadır (Erbaş, vd., 2014). Türkiye'deki birçok araştırma matematik derslerinin farklı materyallerle anlatılmasının kavramsal öğrenmelerde etkili olduğunu ortaya koymuştur (Boyras, 2008; Erdoğan, 2007; Hacıömeroğlu & Apaydın, 2009; Olkun, 2001). Örneğin hacim kavramının öğrenciler tarafından anlaşılmasında birim küplerin kullanımının etkili olduğu görülmüştür (Olkun, 2001).

---

<sup>1</sup> Bu çalışma, Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında gerçekleştirilen projenin bir bölümünü içermektedir. Bu bildiri, Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No:2016-SOS-A-004).

Somut materyallerin matematik derslerinde etkili ve uygun kullanılmasında öğretmenlerin önemli rolü dikkate alınır, öğretmenlerin materyal kullanımına ilişkin bilgi, beceri ve inanışlarının araştırılmasının gerektiği söylenebilir. Çünkü gerek öğretim hizmetinin niteliğinin artmasında, gerekse öğrenme ortamının tasarlanmasında öğretmen hiç şüphesiz önemli bir etkidir. Bu bakımdan öğretmen iletişim kaynaklarının programın gereklerine göre düzenleyicisi görevini üstlenmelidir (Küçüköğlü, 2012). Öğretmenlerin bu bilgi ve becerileri hizmet öncesi eğitimde kazanmaları beklenmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada öğretmen adaylarının somut materyal kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanarak, etkili ve uygun materyal kullanımı konusunda ihtiyaç duydukları desteğin sunulması adına eksikliklerin tespit edilmesinin gerekli olduğu düşünülmüştür.

## **YÖNTEM**

### **Araştırma Modeli**

Bu araştırmada nitel yaklaşıma dayalı durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, programlar, olaylar, kişiler, süreçler, kurumlar, sosyal gruplar üzerine olabilir (Merriam, 2001). Örneğin bir sınıf öğretmenin öğrencinin sınıfta yaşadığı sorunların nedenlerini araştırmak istemesi *durum*, farklı bir okula atanan okul yöneticisinin okulda olan olaylar hakkında bilgi edinmek istemesi *olay* üzerine durum çalışması olur (Hancock & Algozzine, 2006). Durum çalışmasında derinlemesine bilgi almak için birden fazla veri toplama tekniği kullanılır (McMillian & Schumacher, 2010). Bu araştırmada öğretmen adaylarının somut materyal kullanımına ilişkin görüşleri, somut materyalle ilgili anlamaları, somut materyalin kullanım amacı, somut materyali kullanırken yaşadıkları zorluklar, somut materyalin faydaları ve somut materyalin kullanımı konusunda sahip oldukları bilgi ve yeterlikleri detaylı incelendiğinden bu yöntem kullanılmıştır.

### **Katılımcılar**

Bu çalışmaya bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi'nin 2. sınıfında öğrenim görmekte olan Ortaokul Matematik Öğretmeni Adayları (OMÖA) seçilmiştir. Çalışmada Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersini alan toplam 45 (31 Kız, 14 Erkek) öğretmen adayı katılmıştır. Bu doğrultuda çalışmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin gerçek isimleri gizli tutulmuş, Ö<sub>1</sub> ... Ö<sub>45</sub> şeklinde kodlar kullanılmıştır.

### **Veri Toplama Aracı**

Çalışmanın problemi doğrultusunda alanyazın incelenerek araştırmacılar tarafından 6 açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu hazırlanmıştır. Soruların amaca uygunluğu ve kapsam geçerliği

bakımından uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bir soru amacına uygun olmadığı için çıkarılarak yerine çalışmanın amacına uygun olarak hazırlanan “*Matematik öğretiminde kullanılan somut materyalleri yazabilir misiniz? Bu materyalleri kullanmada kendinizi yeterli görüyor musunuz? Eğer yeterli değilseniz hangi materyallerde yetersiz hissettiğinizi detaylı bir şekilde yazınız?*” soru maddesi eklenmiştir. Böylece veri toplama aracına Tablo 1’deki gibi son şekli verilmiştir.

### **Tablo 1. Görüşme Soruları**

- 1) *Somut materyal kavramından ne anladığınızı açıklayınız?*
- 2) *Somut materyali, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımında hangi amaçlarla kullandınız? Açıklayınız.*
- 3) *Somut materyali kullanırken hangi kriterleri dikkate aldınız? Açıklayınız.*
- 4) *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersinde somut materyal kullanmanızın size getirdiği faydalar oldu mu? Eğer cevabınız evet ise ne gibi faydaları olduğunu açıklayabilir misiniz?*
- 5) *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersinde somut materyali kullanırken zorlandınız mı? Eğer cevabınız evet ise neden zorlandığınızı açıklayabilir misiniz?*
- 6) *Matematik öğretiminde kullanılan somut materyalleri yazabilir misiniz? Bu materyalleri kullanmada kendinizi yeterli görüyor musunuz? Eğer yeterli değilseniz hangi materyallerde yetersiz hissettiğinizi yazınız?*

Öğretmen adaylarının somut materyali kullanmalarına ilişkin araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarıyla yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, yaklaşık 20-25 dakika sürmüştür. Veri kaybını önlemek için görüşmeler ses kaydına alınmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Öğretmen adaylarının yarı-yapılandırılmış görüşme formuyla toplanan verilere yönelik ses kayıtları araştırmacılar tarafından transkript edilmiştir. Transkriptlere ait dokümanlar nitel olarak analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının somut materyalin anlamına yönelik görüşlerinin analizinde Tuncay-Yıldız (2012)’in çalışmasından faydalanılarak kod ve temalar oluşturulmuştur. Tuncay-Yıldız (2012)’in çalışmasından esinlenilerek “*gerçek yaşamla ilişkilendirme, dokunulabilen araçlar, soyut kavramları somutlaştırma*” kodları oluşturulmuştur. Bu araştırmada “*ders araç gereci, öğretimi kolaylaştırma, görselleştirme ve dikkat çekici*” kodları eklenmiş ve “*dokunulabilen araçlar*” kodu “*üç boyutlu ve dokunulabilen araçlar*” olarak değiştirilmiştir. Öğretmen adaylarının somut materyalin anlamına yönelik görüşleri bu kodlar kullanılarak incelenmiştir.



Öğretmen adaylarının somut materyalin matematik öğretiminde kullanım amacına yönelik görüşleri ve somut materyalin matematik öğretiminde kullanımını etkileyen faktörlerle ilgili görüşlerinin analizinde benzer şekilde Tuncay-Yıldız (2012)'in çalışmasından faydalanılarak kod ve temalar oluşturulmuştur. Tuncay-Yıldız (2012)'in çalışmasından esinlenilerek “*yaparak öğrenme, görsel açıdan hafızada kalıcılık, somutlaştırma*” kodları oluşturulmuştur. Ayrıca, bu kodlara ek olarak araştırmacılar tarafından “*konuyu daha iyi öğretebilme ve zamandan tasarruf ve işleyiş kolaylığı*” kodları da eklenmiştir. Geriye kalan üç soru için de araştırmacılar, adayların görüşlerine ait transkriptleri anlamlı birimlere ayırarak kodlar çıkarmışlardır.

Çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği açısından araştırmacılar nitel araştırma yöntemlerinde kullanılan çeşitli tekniklerden faydalanmışlardır. Öncelikle araştırmacılar veri çeşitlemesi yöntemini kullanmışlardır. Bu amaçla araştırmacıların her biri doküman haline dönüştürülen ses kayıtlarını birbirlerinden bağımsız bir şekilde analiz etmişlerdir ve kendi kodlarının listelerini oluşturmuşlardır. Sonrasında iki araştırmacı arasındaki kodlama arasındaki uyum yüzdesi Miles ve Huberman (1994)'a göre hesaplanmış ve bu uyum yüzdesi %87 olarak hesaplanmıştır. Geriye kalan %13'lük fark için araştırmacılar uzlaşmaya varana kadar tartışmışlar ve ortak olmayan kodlar üzerinde konuşularak ortak bir kod belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, oluşturulan kodlarla yapılan yorumlamalar ve bulgular araştırmaya katılan katılımcılara sunularak görüşleri alınmıştır. Bu görüşme neticesinde yapılan kodlama ve yorumların katılımcıların görüş ve becerilerini yansıttığı belirlenmiştir. Böylelikle geçerlik ve güvenilirlik için katılımcı teyidi tekniği de kullanılmıştır.

## BULGULAR

Öğretmen adaylarının görüşme sorularına verdikleri cevaplara ait bulgular tablolar halinde sunulmuştur. Katılımcıların somut materyalin anlamına yönelik görüşleri incelendiğinde, görüşler yedi kod altında toplanmıştır. Bu kodlarda öğretmen adaylarının yaptıkları açıklamalar incelenmiş, bu inceleme sonunda, bir kodda açıklama yapan adaylar olduğu gibi birkaç kodda açıklama yapan adaylara da rastlanmıştır. Dolayısıyla tablolardaki frekans sayısı, aday sayısını değil, açıklama sayısını göstermektedir. Öğretmen adaylarının somut materyalin anlamıyla ilgili açıklama sayılarına ilişkin frekans dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Somut materyalin anlamına ilişkin OMÖA'nın Görüşlerine ait Kodların Frekans Dağılımı

<b>Tema</b>	<b>Somut Materyalin Anlamı</b>
<b>Kodlar</b>	<b>f</b>
Ders araç-gereci	4
Soyut kavramları somutlaştırma	6

Öğretimi kolaylaştırma	7
Üç boyutlu ve dokunulabilen araçlar	11
Görselleştirme	7
Dikkat çekici	3
Gerçek yaşamla ilişkilendirme	7

---

Tablo 2 incelendiğinde OMÖA'nın, somut materyali en çok üç boyutlu nesnelere ve dokunulabilen araçlar olarak algıladıkları görülmektedir. Bu katılımcılar somut materyalin anlamını açıklarken ders araç gereci olma özelliği üzerinde durmuş ve bu araç gereçleri de üç boyutlu ve dokunulabilir olarak ifade etmişlerdir. Bu katılımcılardan Ö<sub>45</sub>'in açıklaması şu şekildedir:

*“somut materyallerle öğrenirken çocuk materyale dolayısıyla matematiksel kavramın ilgili olduğu nesneye dokunmakta ve incelemektedir. Bu nesne üzerinde düzenlemeler yapabilmektedir. Örneğin katı cisimleri öğrenirken prizmayı evirip çevirebilmekte ve ayrıtlarını dokunarak incelemektedir (Ö<sub>45</sub>).”*

Bu görüşten sonra en sık görülen somut materyale ilişkin görüşün öğretimi kolaylaştırma olduğu görülmektedir. Katılımcılar somut materyalin kendileri için ne ifade ettiğini anlatırken öğretimi kolaylaştıran araç olarak ifade etmişlerdir. Burada vurgulanmak istenen matematik öğretiminde ne amaçla kullanılırsa kullanılsın somut materyallerin öğrenci öğretmen arasındaki iletişimi kolaylaştırdığı ve böylelikle öğretimin kolaylaştığı belirtilmiştir. Bundan sonra en sık görülen kod somut materyallerin soyut kavramları somutlaştırmasıdır. Katılımcılardan birinin açıklaması şu şekildedir:

*“... matematik temel olarak soyut kavramların yer aldığı ve insan zihninde en zor canlandırılan konulardandır. Örneğin, rakamlar veya katı cisimleri çocuklardan soyut olarak düşünmelerini bekliyoruz. Ayrıca, öğrencilerin neyi nasıl canlandırdıkları ve dolayısıyla ne derece öğrendiklerini bilemiyoruz. Oysa somut materyallerle o soyut kavramın somut bir nesneyle şekillenmiş halini öğrenciye sunuyoruz (Ö<sub>25</sub>).”*

Bu açıklamada görüldüğü gibi, katılımcı somut materyali soyut matematiksel kavramın somut hale gelmesi, yani matematiğin somutlaştırılması olarak ifade etmiştir. Ayrıca, katılımcılardan bazıları somut materyali dersi işlemede kullanılabilecek araç olarak belirtmişlerdir. Bu katılımcılar somut materyali kitap, defter, tahta gibi konuyu öğrenciye aktarmada herhangi bir amaçla kullanılabilecek bir araç olarak

açıklamışlardır. Ayrıca, katılımcıların yaptıkları açıklamalarda birer kez görselleştirme, gerçek yaşamla ilişkilendirme ve dikkat çekme gibi özelliklere değinilmiştir. Katılımcı soyut matematiksel kavramın somut materyaller yardımıyla görsel hale dönüştürüldüğünü açıklamıştır. Ayrıca, başka bir katılımcı da somut materyal yardımıyla soyut olan ve doğa ve gerçek yaşamdan uzakmış gibi algılanan matematiksel kavramların aslında gerçek yaşamla ilişkili olduğunu göstermede kullanılabileceğini ifade etmiştir. Bir katılımcı da somut materyallerin öğrencilerin dikkatini derse çekme konusunda kullanıldığı üzerinde durmuştur.

**Tablo 3.** Somut materyallerin kullanım amacına ilişkin OMÖA'nın Görüşlerine ait Kodların Frekans Dağılımı

<b>Tema</b>	<i>Somut Materyalin Kullanım Amacı</i>
<b>Kodlar</b>	<b>f</b>
Konuyu daha iyi öğretebilme	12
Yaparak öğrenme	9
Görsel açıdan hafızada kalıcılık	15
Somutlaştırma	12
Zamandan tasarruf ve işleyiş kolaylığı	3

OMÖA, somut materyallerin matematik öğretiminde en çok soyut matematiksel kavramların hafızada kalıcılığının artırılması amacıyla kullanılması üzerinde durmuşlardır. Bu kullanım amacıyla ilgili katılımcılardan birinin açıklaması şu şekildedir:

*“Öğrenciler normalde katı cisimler konusunu zihinlerinde canlandırmada zorlanırlar. Bir koni veya prizmanın açık halini düşünürken ben bile zorlanıyorum. Fakat somut materyallerle bu konu öğretildiğinde çocuk bu cisimlerin özelliklerini görerek öğrenecektir. Kitaptan ezberlediğinde unutulabilir. Ancak, bu konuyla karşılaştığında ezberlenen bilgiyi hatırlamak yerine somut materyali ve onu kullanarak nasıl öğrendiğini kolayca hatırlayacaktır. Ezberlemesi kısa sürer ve etkili değildir. Somut materyalle öğretildiğinde her zaman gözünde canlandırıp hatırlayabilir (Ö<sub>6</sub>)”*

Katılımcılardan bazıları somut materyallerin matematiksel kavramları daha iyi öğretebilmek amacıyla kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu katılımcılar somut materyallerin matematik öğretiminde motivasyonu arttırdığını ve sınıf içi etkinliklere öğrenci katılımını arttırdığı için matematik öğretimini ve öğrenimini kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Ayrıca, somut materyallerin dersleri daha eğlenceli hale getirerek öğrencilerin katılımının arttırdığını da ifade etmişlerdir. Ayrıca,

katılımcılardan bazıları öğretimin kolaylaştırılması hususunda şöyle bir açıklama yapmıştır:

*“...somut materyallerle konunun kavramsal ve işlemsel açıdan incelenmesi mümkündür. Öğrenci hem konunun temelini ve mantığını anlar hem de bu konuyla ilgili işlemsel süreci öğrenir. Bazen konuyu bilen ama işleme dönüştüremeyen ya da problemde kullanamayan öğrenciler oluyor. Somut materyaller onlar için çok faydalıdır. Onlar anladığı konuyu ve mantığı nerede ve nasıl kullanacaklarını somut materyaller yardımıyla öğrenebilirler. Bu açıdan somut materyaller öğretimi kolaylaştırırlar. Ayrıca, somut materyaller kavramsal ve işlemsel bilginin birlikte öğrenilmesini sağlayarak ayrıca problem çözme veya alıştırma yapma gerekliliğini kaldırdığı için zamandan da tasarruf edilmesini sağlarlar (Ö<sub>1</sub>, Ö<sub>4</sub>, Ö<sub>12</sub>) ”*

Bu katılımcının somut materyallerin kullanım amacına yönelik yaptığı açıklamada hem konunun daha iyi öğretilmesi, hem de zamandan tasarruf ve işleyiş kolaylığı amacına değindiği görülmektedir. Katılımcılar somut materyallerle hem işlemsel hem de kavramsal bilginin birlikte kazandırılmasının gerekliliği üzerinde durmuşlardır. Somut materyallerle öğrenen öğrencilerin konuyu öğrendikleri sırada bu konunun nasıl karşılına çıkacaklarının ve hangi işlemsel süreçleri takip edeceklerini de öğrendikleri belirtilmiştir. Ayrıca, bu yolla ezberciliğin engellendiğini belirten katılımcılar olmuştur. Katılımcılardan bazıları somut materyallerin matematik öğretiminde yaparak yaşayarak öğrenmenin sağlanması amacıyla kullanıldığını belirtmişlerdir. Katılımcılardan birisi bu kullanım amacını şöyle açıklamıştır:

*“Öğrenciye söylerseniz unuttur, gösterirseniz daha sonra unuttur ama yaptırırsanız hatırlar. Öğrenci somut materyale dokunarak, inceleyerek ve etkinliği kendisi yaparak daha iyi öğrenmiş olur. Kendisi direk materyalle ilgilenerek birinci elden bilgiyi edinir. Ayrıca, pek çok zekâ tipine hitap edildiği için farklı tarzda öğrenen birçok öğrenci konuyu kavrayabilir (Ö<sub>22</sub>).”*

Buna ek olarak, katılımcılardan bazıları matematikte pek çok konunun öğrenciler açısından soyut olduğunu ve bunların ancak somut materyaller kullanılarak somutlaştırılabileceğini açıklamışlardır. Bu nedenle, somut materyaller matematik öğretiminde soyut matematiksel kavramların öğrencilerin görebildiği veya dokunabildiği bir hale dönüştürülmesi

açısından önemlidir. Somut materyaller soyut kavramların somutlaştırılması ve öğrencilerin birkaç duyusuna aynı anda hitap etmesini sağlaması amacıyla matematik öğretiminde kullanılması katılımcılar tarafından vurgulanmıştır.

Katılımcıların somut materyallerin matematik öğretiminde kullanımını etkileyen faktörlere yönelik görüşleri incelendiğinde, görüşler sekiz kod altında toplanmıştır. Katılımcı görüşleri ve bu kodlara ait görüş dağılımları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Somut Materyallerin Matematik Öğretiminde Kullanımını Etkileyen Faktörlere İlişkin OMÖA'nın Görüşlerine ait Kodların Frekans Dağılımı

<b>Tema</b>	<b>Somut Materyalin Kullanımını Etkileyen Faktörler</b>	<b>f</b>
<b>Faktörler</b>		
Kullanışlılık		6
Konuya uygunluk		16
Ortama uygunluk		2
Amaca uygunluk		3
Seviyeye uygunluk		2
Kazanıma uygunluk		2
Öğrenciye uygunluk		9
Öğretmene uygunluk		8

Tablo 4 incelendiğinde, adayların en çok somut materyallerin matematik öğretiminde kullanılması hususunda materyalin konuya uygunluğu üzerinde durmuşlardır. Öğretmen adaylarının bazıları, kullanılacak somut materyalin öğretmen ve öğrenciler açısından elde edilebilir ve kullanımına uygun olması gerektiğini belirtmişlerdir. Seçilen somut materyal matematik öğretiminde hem öğrenen hem de öğreten açısından kullanışlı olmalıdır. Katılımcılardan bir kısmı yaptıkları öğretimlerde materyalleri sunmada yaşadıkları bir takım zorlukların öğretim sürecini olumsuz yönde etkilediğini, bu yüzden bundan sonraki öğretimlerinde somut materyalin kullanılabilirliğini dikkate alacağını belirtmişlerdir. Örneğin, katılımcılardan biri, kullandığı materyalin küçük boyutta olması ve ders anlattığı sınıfın kalabalık olması sebebiyle materyali etkili bir şekilde kullanamadığını belirtmiştir. Ayrıca, bir katılımcı da kesirleri anlatırken şeffaf kesir kartlarından faydalandığını ancak kartları tahtaya yapıştırırken zorlandığını ve kartların yere düştüğünü belirtmiştir. Bu yüzden, materyalin kullanılabilirliğinin düşünülmesi gerektiğini belirtmiştir.

Bazı katılımcılar, kullanımı yaygın olan materyallerin gerek ders kitaplarında gerekse yapılan çalışmalarda nasıl kullanılması gerektiği üzerinde durulması gerektiğini belirtmişlerdir. Katılımcılar, bu somut materyallerin seçiminde gerekli araştırmanın yapılarak hangi konuda hangi

materyalin kullanılabilceğini öğrenip seçimlerini bu yönde yapabileceklerini açıklamışlardır. Fakat somut materyalin öğretmen tarafından hazırlandığı durumlarda katılımcılar materyalin gerekli araştırmalar yapılarak öğrenciye ve konuya uygun bir şekilde hazırlanması gerektiği üzerinde durmuşlardır. İki aday, materyal kullanımında ortama uygunluğun önemli olduğunu vurgulamıştır. Küçük materyallerin kalabalık sınıflarda gösterilmesi gerektiği durumda bu materyalin kullanılabilirliğinin yanı sıra ortama uygunluğunun da problem olduğunu belirtmiştir. Katılımcılardan biri bu faktörü şöyle örneklendirmiştir:

*“Karanlık veya ışıklandırmanın yetersiz olduğu sınıflarda kullanılan somut materyalin renkleri ve özellikleri çok önemlidir. Ben ders yaparken sınıf biraz karanlık ve sınıf da kalabalıktı. Kesirlerde çarpmayı anlatırken, benim kesir kartlarımın renkleri koyuydu. Bu durumun yaptığım öğretimi olumsuz yönde etkilediğini düşünüyorum (Ö<sub>15</sub>)”*

Bu açıklamaya göre katılımcılar somut materyalin kullanıldığı ortamın kullanımını etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca, katılımcılar somut materyal seçerken somut materyalin hangi amaçla kullanılacağını önemli olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılardan birinin açıklaması şöyledir:

*“Somut materyali seçerken konunun mantığını mı yoksa öğrenilen konu üzerinde alıştırma mı yapacağımı belirlemem lazım. Konu tekrarı da yapabilirim materyalle. Tercihimi konuyu ilk kez anlatma doğrultusunda da yapabilirim. Ayrıca, somut materyali seçme tercihim öğrencilerin dikkatini çekmek veya derse katılımlarını arttırmak da olabilir (Ö<sub>26</sub>).”*

Bu açıklamadan da anlaşıldığı gibi adayın somut materyali kullanırken amacına göre seçtiği üzerinde durmuştur. Somut materyal kullanımının temel amacının öğrencinin öğrenmesini sağlamak olmasının yanı sıra diğer amaçlarının da olabileceğini ve bunların da somut materyal kullanımını etkileyebileceğini ifade eden adaylara rastlanmıştır. Bazıları, somut materyal kullanımını etkileyen faktörlerden biri olarak öğrenciye uygunluğu açıklamışlardır. Katılımcılardan birisi şöyle açıklamıştır:

*“...Burada materyal seçilirken öğrencinin fizyolojik ve psikolojik özellikleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Materyali seçerken öğrencinin ilgisini düşünmeliyiz. Öğrenci materyali kullanmaya istekli olmalı ve kullanırken eğlenmelidir. Ayrıca, öğrencilerin fiziki yeterliklerine uygun olmalıdır. Örneğin, küçük yaş*

*grubundaki bir öğrenciye makası materyal olarak kullanmak uygun değildir (Ö<sub>73</sub>).”*

Katılımcılar somut materyal kullanımının matematik öğretiminde kullanılmasını etkileyen faktörlerden biri olarak seviyeye uygunluğun gerekliliğini belirtmişlerdir. Seçilen materyal kullanımında hangi yaş seviyesinin kullanacağı hususunda gerekli bilgi göz önünde bulundurulmalıdır. Katılımcılar altıncı sınıfta kesirleri anlatırken kullanılan materyalin sekizinci sınıf öğrencisine kesirleri anlatırken kullanıldığı şekilde kullanılmaması gerektiğini vurgulamışlardır. Çünkü iki yaş seviyesine ait öğrencilerin farklı bilgi ve becerilere sahip olduğunu açıklayarak bu faktörü örneklemiştirlerdir. Katılımcılar, öğrenci seviyesinin yanında tercih edilen somut materyalin hangi kazanımı öğretmede kullanılacağına da önemli olduğunu belirtmişlerdir. Kazanımda belirtilen bilgi ve becerinin göz önünde bulundurulması somut materyalin seçilmesi ve kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Bazı adaylar, matematik öğretiminde somut materyal kullanımını etkileyen faktörlerden biri olarak öğretmene uygunluk ifadesini kullanmışlardır. Katılımcılar materyali kullanan öğretmenin kullanacakları materyalin avantajları, dezavantajları, nasıl kullanılabileceği konusunda bilgi sahibi olması gerektiğini açıklamışlardır. Ayrıca, materyale aşina olmaları üzerinde durulmuştur. Hatta katılımcılardan bazıları bu faktörü öğretmen eğitimi programlarıyla ilişkilendirerek açıklamıştır. Katılımcılardan bazıları şöyle açıklama yapmıştır:

*“Lisans öğrencisiyken somut materyaller neler ve hangi konuda nasıl kullanılır iyi öğrenilmelidir. Dersin yürütücüsü de bize bu konuda yeterince bilgi ve fırsatı sunmalıdır. Böylelikle, somut materyaller ve kullanılması konusunda aşinalık kazanarak öğrenmiş oluruz. Materyali kullanma imkânının sunulması bize gerekli bilginin yanında becerinin de kazandırılmasını sağlayacaktır. İlerde öğretmen olduğumda ne öğrendiysem onu yapacağım. Bu yüzden hangi materyal nasıl kullanılır öğrenmeliyim ki gelecekte derslerimde kullanayım (Ö<sub>42</sub>).”*

Bu açıklamada da görüldüğü katılımcı, somut materyallerin kullanılmasını öğreten öğretim üyesinin, somut materyalle ilgili deneyimini etkileyebileceğini belirtmiştir.



**Tablo 5.** Somut materyallerin öğretmen adaylarına sağladığı faydalara ilişkin OMÖA'nın Görüşlerine ait Kodların Frekans Dağılımı

<b>Tema</b>	<b>Somut Materyalin Faydaları</b>
<b>Kodlar</b>	<b>f</b>
Görsel açıdan hafızada kalıcılık	15
Somutlaştırma	39
Materyal kullanma becerisi kazanma	18
Materyalleri tanıma	35
Akranlarla birlikte çalışma fırsatı sağlama	16
Dersi eğlenceli hale getirme	10

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının somut materyalleri kullanmada sağladığı faydalar arasında en çok konuyu somutlaştırması ve öğrencilerin materyali tanıması görülmektedir. Bazı öğretmen adayları da somut materyalleri kullanmadan önce bu materyaller hakkında çok fazla bilgi sahibi olmadıklarını ve kullandıktan sonra bu materyalleri tanıdıklarını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili olarak katılımcılardan birinin cevabına yer verilmiştir.

*“Geometri şeritlerini daha önce hiç duymamıştım. Materyali inceleme fırsatı buldum ve konuyla nasıl bağlantılı olduğunu ve konuyu öğretirken öğrencilerin öğrenmesini nasıl kolaylaştıracağını düşündüm. Sonrasında, uygulama yapınca bu materyalin ne olduğunu daha iyi anladım... (Ö42)”*

**Tablo 6.** OMÖA'nın Somut Materyalleri Kullanmada Yaşadıkları Zorluklara İlişkin Görüşlerine ait Kodların Frekans Dağılımı

<b>Tema</b>	<b>Somut Materyali Kullanırken Yaşanılan Zorluklar</b>
<b>Kodlar</b>	<b>f</b>
Somut materyallerin nasıl kullanılacağına bilinmemesi	36
Somut materyallerin konuya ait tüm kazanımlarda kullanılmaması	26
Somut materyalin tanınmaması	31
Somut materyallerin anlatıldığı grubun ilgisini çekmemesi	10
Somut materyallerin sınıfın tamamı tarafından görülebilecek büyüklükte olmaması	8

Tablo 6'daki bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının somut materyalleri ders anlatımlarında kullanırken yaşadıkları zorlukların başında somut materyalleri nasıl kullanacaklarını bilmemeleri görülmektedir. Bu adaylar arasında, çoğunluğu somut materyali kullanamamalarının gerekçesi olarak somut materyalle ilgili deneyim

sahibi olmamalarını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili olarak bir katılımcının açıklaması aşağıda verilmiştir:

“Onluk taban bloklarını daha önce hiç kullanmamıştım. Dolayısıyla onluk taban bloklarının hangi konuda kullanacağını dahi bilmiyordum. Hocalarıma danışarak anlatacağım konuda bu materyalleri kullanmam gerektiğini anladım. Ancak ne kadar çalışsam da ders anlatımı sırasında bu materyalleri yeterince etkili bir şekilde kullandığımı düşünmüyorum. Bir kez daha bu materyalleri kullanarak ders anlatsam belki kullanmada zorluk yaşamam... (Ö<sub>32</sub>) ”

**Tablo 7. OMÖA'nın Matematik Öğretiminde Kullanılan Somut Materyallerden Haberdar Olma ve Bu Materyalleri Kullanmadaki Yeterlik Durumlarıyla İlgili Görüşlerine ait Kodların Frekans Dağılımı**

Tema Yeterliği	Somut Materyali Kullanma	
	Kodlar	Yeterli f
Onluk Taban Blokları	19	26
Birim Küpler	30	12
Geometri Tahtası	18	27
Kesir Çubukları	20	25
Geometri Şeritleri	17	27
Geometrik Cisimler Takımı	32	13
Pergel	5	30
İletki	15	14
Gönye	6	7
Şeffaf Kesir Kartları	17	28
Örüntü Blokları	21	23
İzometrik Kâğıt	25	12

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının somut materyallerin çoğunu bilmedikleri görülmektedir. Tablo 7’deki bulgulara göre, adaylar en çok geometrik cisimler takımı, geometrik şeritler, geometri tahtası, kesir çubukları, örüntü blokları, onluk taban blokları ve şeffaf kesir kartlarını bilmektedirler. Oysaki matematik öğretiminde kullanılan simetri aynası, tangram, onluk kart, yüzlük tablo, yüzlük kart, terazi, şeffaf sayma pulları, üçgensel kâğıt, noktalı kâğıt, çok kareliler takımı gibi pek çok somut materyal vardır. Bu materyallerle ilgili kullanma yeterlikleri incelendiğinde ise, öğretmen adaylarının en çok geometrik cisimler takımı olan somut materyali kullanmada kendilerini yeterli gördükleri, en az ise

pergel ve şeffaf kesir kartlarını kullanmada zorlandıkları görülmektedir. Bununla ilgili olarak iki katılımcının açıklamasına yer verilmiştir:

*“Şeffaf kesir kartlarını ve onluk taban bloklarını kullanmada kendimi yeterli görmüyorum. Çünkü bu materyallerin nasıl kullanacağımı bilmiyorum. Daha önce kullanmadım... (Ö<sub>36</sub>)”*

*“Pergeli kullanmayı hala beceremiyorum. Ortaokul ve lisede de geometri konularında bunları kullanamazdım. Şeffaf kartlarını bu derste ilk defa gördüm. Daha önce bu materyali hiç görmemiştim. İlk defa gördüğüm için kullanma konusunda yeterli olabileceğimi düşünmüyorum... (Ö<sub>43</sub>)”*

Öğretmen adaylarının yukarıdaki açıklamaları incelendiğinde, her iki adayın da somut materyaller konusunda yetersiz hissetmelerinin nedenini, “materyalleri nasıl kullanacaklarını bilmemeleri” ve “öncesinde somut materyalle ilgili yaşantılarının olmamaları” olarak ifade etmişlerdir.

## **SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER**

Bu çalışmada öğretmen adaylarının somut materyallerin kullanımına ilişkin görüşleri araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, adayların genelinin somut materyali öğretimi kolaylaştıran, görselleştiren veya üç boyutlu-dokunabilen araçlar olarak algıladıkları görülmüştür. Bu açıklamaya dayalı olarak adayların somut materyalle ilgili algılarının sınırlı olduğu söylenebilir. Çünkü somut materyaller, sadece öğretimi kolaylaştıran ve görselleştiren üç boyutlu araç-gereçlerden ibaret değildir. Öğrencilerin duyularını harekete geçiren görsel ve hareket ettirilebilen nesnelere (Moyer, 2001). Bu materyaller resim, çizim, sembol ya da somut araçlar olabilir. Bunlara ek olarak, sayma pulları, yüzük kart, şeffaf kesir kartları gibi iki boyutlu nesnelere de olabilir. Adayların yaptıkları açıklamaların sınırlı olmasının sebeplerinden biri olarak somut materyal kullanımı konusunda deneyimlerinin çok az olması gösterilebilir. Öğretmenlerle yapılan Koza-Çiftçi (2015)’nin araştırmasında, öğretmenlerin, materyale bakış açılarının daha detaylı olması bu açıklamayı desteklemektedir. Koza-Çiftçi (2015), öğretmenlerin somutlaştıran, anlamayı kolaylaştıran, öğrencilere kavram hakkında akıl yürütmelerine yardımcı olan ve kavramı farklı açılardan görebilmelerini sağlayan ve görsellik kazandıran araçlar olarak gördüklerini ifade etmesi bu açıklamayı desteklemektedir.

Somut materyalin kullanım amaçlarına ilişkin sonuçlar incelendiğinde adayların en çok *görsel açıdan hafızada kalıcılık, konuyu daha iyi öğretebilme ve somutlaştırma* olarak ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bu

sonuca paralel olarak, Kıyıcı, Erdoğan ve Sevinç (2007), öğretmen adaylarının materyallerin soyut kavramları somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını, öğrencilerin psikomotor becerilerini geliştirdiğini dile getirmişlerdir. Çakıroğlu ve Yıldız (2007) çalışmasında, çoğu öğretmen adayının materyallerin dersin giriş bölümünde kavramı göstermek amacıyla kullanılabileceğini az sayıda öğretmen adayının ise kavram gelişimi amacıyla materyal kullanımından bahsetmiştir. Bu araştırmanın sonucuna dayalı olarak adayların somut materyalin kullanım amaçları hakkında bilgi sahibi oldukları söylenebilir. Thompson (1994), somut materyallerin kullanım amaçları arasında öğrencilerin hareket edebileceği bir ortam sağlaması şeklinde ifade etmiştir. Thompson, somut materyallerin kullanılmasının pedagojik amaçlarından birinin, fikirler ile ilgili eylemleri yansıtmak olduğunu vurgulamıştır.

Araştırmanın önemli sonuçlardan bir diğeri, öğretmen adayları, somut materyalleri kullanırken yaşadıkları zorlukların başında sebep olarak somut materyalleri nasıl kullanacaklarını bilmemelerini ve tam anlamıyla tanınamalarını göstermişlerdir. Adaylar, görüşme sürecinde matematik öğretiminde kullanılan simetri aynası, tangram, onluk kart, yüzlük tablo, yüzlük kart, terazi, şeffaf sayma pulları, üçgensel kâğıt, noktalı kâğıt, çok kareliler takımı gibi pek çok somut materyal hakkında herhangi bir görüş bildirmemişlerdir. Özellikle çoğu aday matematik derslerinde sıklıkla kullanılan pergel ve şeffaf kesir kartlarını kullanmada kendilerini yetersiz görmektedir. Oysaki bir matematik öğretmeni pergeli etkili bir şekilde kullanabilmelidir. Çünkü pergel, sınıf ortamında yazı tahtasına geometrik şekillerin ve cisimlerin çizilmesinde öğretmene yardımcı olan araçların başında gelmektedir. Şeffaf kesir kartları ve kesir takımları da, basit kesirlerin kavramlaştırılmasında, kesirlerin birbiri ile karşılaştırılmasında ve kesirlerle çarpma işleminin öğretilmesinde etkili şekilde kullanılmaktadır (Sarpkaya-Aktaş, 2017).

Bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşen Ünlü (2017)'nin çalışmasında, öğretmen adayları materyalleri kullanmama sebepleri arasında, materyal konusunda bilgi ve becerilerinin eksik olduğunu ve kendilerini yeterli görmemelerini ifade etmiştir. Benzer şekilde Bozkurt ve Akalın (2010), öğretmenlerin, materyal kullanırken çok sık yaşadıkları zorlukların nedenini, alternatif materyal eksikliği ve materyal kullanımıyla ilgili eksik bilgiye sahip olmalarını göstermişlerdir. 57 sınıf öğretmeni adayını ile yürütülen başka bir çalışmada, öğretmen adaylarının materyal kullanımı konusunda olumlu düşüncelere sahip oldukları, ancak derste materyal ile kavram arasında ilişkiyi kurmakta zorlandıkları tespit edilmiştir (Yetkin-Özdemir, 2008). Bu açıklamalara dayalı olarak, öğretmenlik mesleğine

hazırlanan öğretmen adaylarının lisans eğitiminde aldıkları Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersinde materyal kullanımına ilişkin deneyimlerinin eksik kaldığı söylenebilir. Materyallerin öğrenmeyi destekleyen araçlar olduğu göz önüne alınırsa, materyal ve kavram arasındaki ilişkinin öğrencilere sezdirilmesi gerekmektedir (Sarpkaya-Aktaş, 2017). Bu doğrultuda, öğretmen adayları somut materyalleri hizmet öncesi dönemde tanımalı ve nasıl kullanılacağını bilmelidir.

İleride bu alanda çalışma yapacak araştırmacılara, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersi yanında Özel Öğretim Yöntemleri I-II, Öğretmenlik Uygulaması gibi uygulama gerektiren derslerde adayların somut materyal kullanma becerilerine yönelik mikro-öğretim yaptırılmaları önerilmektedir. Bu sayede adayların materyal kullanma becerileri geliştirilebilir. Ayrıca öğretim üyeleri, öğretmen adaylarının hizmet öncesinde somut materyalleri tanımanın ötesinde öğrencilerin gelişim özelliklerini de dikkate alarak öğrenme ilkeleri doğrultusunda, adaylara öğrenme ortamını nasıl tasarlamaları gerektiği hususunda bilgi ve beceri kazandırmaları önerilmektedir. Somut materyalin kullanımını etkileyen faktörler incelendiğinde, en önemli faktörün materyalin konuya uygun olması, kullanışlı olması, öğrenciye ve öğretmene uygun olması gelmektedir. Bu sonuçlar, Tuncel, Argon, Kartallıoğlu ve Kaya (2011)'nin çalışma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Tuncel ve diğerleri (2011) materyalin kullanma sıklığını etkileyen faktörler arasında öğretmen inancı, içeriğe uygunluk, konuyu anlaşılır hale getirme ve somutlaştırma faktörlerini dile getirmişlerdir.

## KAYNAKÇA

Boyraz, Ş. (2008). *The effects of computer based instruction on seventh grade students' spatial ability, attitudes, toward geometry, mathematics and technology.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Erbaş A., Kertil, M., Çetinkaya, B., Çakıroğlu, E., Alacacı, C., & Baş, S. (2014). Matematik eğitiminde matematiksel modelleme: temel kavramlar ve farklı yaklaşımlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1-21.

Erdoğan, B. (2007). *The effects of physical manipulative with or without selfmetacognitive questioning on sixth grade students' knowledge acquisition in polygons.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hacıömeroğlu, G. & Apaydın, S. (2009). Tangram etkinliği ile çevre ve alan hesabı. *İlköğretim Online*, 8(2), 1-6.

**Hancock, D. R. & Algozzine, B. (2006).** *Doing case study research: A practical guide for beginning researchers.* New York: Teachers College Press.

Kamii, C., Lewis, B. A. & Kirkland, L. (2001). Manipulatives: When are they useful? *The Journal of Mathematical Behavior*, 20(1), 21-31.

Kıyıcı, G., Erdoğan, E., & Sevinç, Ö. S. (2007, Mayıs). *Sınıf ortamında materyal kullanımının eğitim-öğretime katkısı ile ilgili öğretmen adaylarının görüşleri.* 7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansında sunulmuş bildiri. Yakın Doğu Üniversitesi: Kıbrıs

Koza-Çiftçi, S., Yıldız, P., & Bozkurt, E. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin materyal kullanımına ilişkin görüşleri. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 4(1), 79-89.

Küçüköğlü, A. (2012). Eğitim programı ve öğretim sürecinin tasarımı. K. Selvi (Ed.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (s.1-50). Ankara: Anı Yayıncılık.

Mcmillian, H. J.& Schumacher, S. (2010). *Research in education.* Boston, USA: Pearson Education.

Merriam, S. B. (2001). *Qualitative research and case study applications in education.* San Francisco: Jossey-Bass.

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook.* (Second Edition). California: Sage Publications.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2009). *İlköğretim matematik dersi (6-8 sınıflar) öğretim programı.* Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175-197.

Olkun, S. (2001). Öğrencilerin hacim formülünü anlamlandırmalarına yardım edelim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 181-190.

Saban, A. (2012). Öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı ile ilgili temel kavramlar. K. Selvi (Ed.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (s.53-63). Ankara: Anı Yayıncılık.

Sarpkaya-Aktaş, G. (2017). *Matematik öğretiminde somut materyaller ve tasarımları* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Thompson, P.W. (1994). Concrete materials and teaching for mathematical understanding. *Arithmetic Teacher* 41(9), 556-568.

Tuncay-Yıldız, B. (2012). *A case study of the use of manipulatives in upper elementary, mathematics classes in a private school: Teachers' and students' views.* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tuncel, M., Argon, T., Kartallıoğlu, S., & Kaya, S. (2011, Nisan). İlköğretim matematik öğretmenlerinin derslerinde araç-gereçleri kullanma sıklığı ve bu sıklığı etkileyen faktörler. *2<sup>th</sup> International Conference on New Trends in Education and Their Implications konferansında sunulan tam metin bildiri (1048-1060), Antalya*

Ünlü, M. (2017). Pre-service Mathematics teachers' views about using instructional materials in Mathematics lessons. *Journal of Theory and Practice in Education*, 13(1), 10-34

Yetkin-Özdemir, İ. E. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35,362-373.