AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

ISSN:2149-3006
e-ISSN:2149-4053

NİSAN/APRIL

VOLUME: 7/1 - 2021

ULUSAL HAKEMLİ DERGİ

AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Âdem YERİNDE
(İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Cengiz ŞENGÜL
(Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Faruk KAYA
(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. Gökhan BAYRAKTAR
(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. Halil Ahmet KIRKKILIÇ
(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. Hayati AKYOL
(Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Kerem KARABULUT
(Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat KÜÇÜKUĞURLU
(Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Alperen KAYSERİLİ
(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Murat ÇALIŞOĞLU
(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Meral DİNÇER
(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Arş. Gör. Salih ÖZYURT
(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Yazılarda ifade edilen görüş ve düşünceler yazarlarını bağlar, dergimizin ve kurumumuzun görüşlerini yansıtmaz; yazıların bütün bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir.

The opinions and views in papers published on the journal belong only to its authors and do not necessarily reflect the views of the journal and its publisher, all the scientific and legal responsibility of the writings belongs to the authors

Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adına İmtiyaz Sahibi
Prof. Dr. Abdulhalik KARABULUT
Rektör

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Prof. Dr. İbrahim HAN
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

EDİTÖR
Arş. Gör. Salih ÖZYURT

EDİTÖR YARDIMCISI
Öğr. Gör Yelda KÖKSAL

Türkçe Dil Editörü
Dr. Öğr. Üyesi Burak ARMAĞAN
Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk GÜLER
Rusça Dil Editörü
Arş. Gör. Dr. Ersin ÇETİNKAYA
İngilizce Dil Editörü
Arş. Gör Mehmet KAYGUSUZ
Arapça Dil Editörü
Dr. Öğr. Üyesi Mesut IŞIK

BASKI
SELER MATBAASI/Ankara

Dizgi ve Tasarım
Salih ÖZYURT

Dergi Sekreteryası
Temel ATMACA
Sümeyra GENÇ

Bu dergi,
İBRAHİM ÇEÇEN VAKFI
tarafından
desteklenmektedir.

DİZİNLER


tei
türk eğitim indeksi


Academic
Resource
Index
ResearchBib


SOBIAD


INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

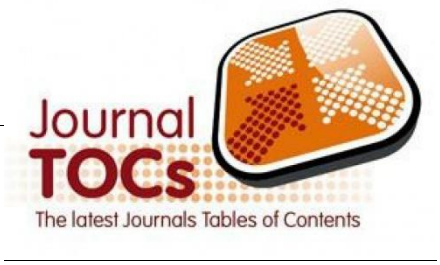

CiteFactor
Academic Scientific Journals


Google
scholar


DRJI


BASE


GENAMICS
...research from your desktop


Journal
TOCs
The latest Journals Tables of Contents

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ahmet BEŞE (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet KIRKKILIÇ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. Akif ARSLAN (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali Sinan BİLGİLİ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Alparslan CEYLAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Besim ÖZCAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Cengiz ALYILMAZ (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Cevat BAŞARAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Dilaver DÜZGÜN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdoğan ERBAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdoğan KÖSE (Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
Prof. Dr. Ersin GÜLSOY (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Faruk KAYA (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. Fatma GEÇİKLİ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Gökhan BAYRAKTAR (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. Haldun ÖZKAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Halil KOCA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Hüsnü KAPU (Kars Kafkas Üniversitesi)
Prof. Dr. İnayet PEHLİVAN (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Kerem KARABULUT (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Lokman TURAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet ATALAY (İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet TAKKAÇ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Memmed RIZAYEV (Nahcivan Devlet Üniversitesi)
Prof. Dr. Mesut DOĞAN (İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Muammer DEMİREL (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Muhsine BÖREKÇİ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat KÜÇÜKUĞURLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Mustafa ÖZDEMİR (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Nevzat H. YANIK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Nuray KARACA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Nuriye GARİPAĞAOĞLU (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Ogün COŞKUN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Orhan ÇINAR (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Orhan DENİZ (Yüzüncüyıl Üniversitesi)
Prof. Dr. Osman MERT (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ömer ŞENEL (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Recep GÜRSOY (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)
Prof. Dr. Saliha KODAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Sedat ADIGÜZEL (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Selami BAKIRCI (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Selami KILIÇ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Serhat ZAMAN (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Serkan HAZAR (Cumhuriyet Üniversitesi)
Prof. Dr. Süleyman ÇİĞDEM (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ufuk ŞİMŞEK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ümit KILIÇ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ünal ÖZDEMİR (Karabük Üniversitesi)
Prof. Dr. Yıldız AKPOLAT (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Zeki KODAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Zeki TAŞTAN (Yüzüncüyıl Üniversitesi)
Prof. Dr. Zübeyir SALTUKLU (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Abdulcabbar KAVAK (Karabük Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet TOPAL (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Alperen KAYSERİLİ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Asuman GÖKHAN (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Emine TEYFUR (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Doç. Dr. Erdoğan TOZOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Figen ATABEY (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Hüsnü AYDENİZ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. İlknur EMEKLİ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. M. Salih GEÇİT (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Ertuğrul ÖZTÜRK (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet TEYFUR (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Emin KAYSERİLİ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehrali CALP (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Metin BAYRAM (Sinop Üniversitesi)
Doç. Dr. Murat ÇALIŞOĞLU (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Mustafa AYDEMİR (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Namık Tanfer ALTAŞ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Nazım KARTAL (Sinop Üniversitesi)
Doç. Dr. Nazire ERBAY (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Ömer ÇINAR (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Servet TİKEN (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Yakup KARATAŞ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Yasin TOPALOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Yusuf SÖYLEMEZ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

BU SAYININ HAKEM KURULU

Prof. Dr. Adnan KOŞUM (Süleyman Demirel Üniversitesi)

Prof. Dr. Arda ARIKAN (Akdeniz Üniversitesi)

Prof. Dr. Mehmet KARAOSMANOĞLU (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Nurşen ADAK (Akdeniz Üniversitesi)

Prof. Dr. Saliha KODAY (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Özlem SERTKAYA DOĞAN (İstanbul Üniversitesi)

Doç. Dr. Adem KOÇ (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)

Doç. Dr. Ahmet Özgür GÜVENÇ(Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. Ali ALGÜL (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Doç. Dr. Bilal TUNÇ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Doç.Dr. Bünyamin AYÇİÇEĞİ (İstanbul Üniversitesi)

Doç. Dr. Canser KARDAŞ (Muş Alparslan Üniversitesi)

Doç. Dr. Ceyda YERDELEN KAYGIN (Kafkas Üniversitesi)

Doç. Dr. Ercan ÇALIŞ (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)

Doç. Dr. Fatih TOPALOĞLU(Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Doç. Dr. Hüseyin METİN (Kafkas Üniversitesi)

Doç. Dr. Hüsnü AYDENİZ(Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. İsmail ŞİMŞEK (Pamukkale Üniversitesi)

Doç. Dr. Mehmet Sait ÇALKA (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)

Doç. Dr. Murat KOÇ (Çağ Üniversitesi)

Doç. Dr. Mustafa AYDEMİR (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Doç. Dr. Nesrin GÜLLÜDAĞ (Iğdır Üniversitesi)

Doç. Dr. Orhan TURAN (Batman Üniversitesi)

Doç. Dr. Osman ÇEPNİ (Karabük Üniversitesi)

Doç. Dr. Özkan DAŞDEMİR (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi)

Doç. Dr. Serkan TÜRKOĞLU (Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi)

Doç. Dr. Ufuk ERDEM (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Doç. Dr. Yavuz DEĞİRMENCİ (Bayburt Üniversitesi)

Doç.Dr. Ünzüle KURT (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Abdulhakim TUĞLUK (Iğdır Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Bülent YILDIZ (AYDIN Adnan Menderes Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Cemal SEVİNDİ (Atatürk Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Elif Şebnem DEMİRCİ (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Emrah YAVUZ (Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Fatma ERGÜN (Ahi Evran Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Hasan HALİLOĞLU (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÖZYÜREK(Iğdır Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mücahit YILDIRIM (Samsun Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Müzahir KILIÇ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Numan ERTAŞ (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Oktay BAŞAK(Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Pelin Yılmaz UZUNLU (Dokuz Eylül Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Sadık ARMUTLU (İnönü Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Sait YILTER(Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Zehra Doğan ÇALIŞKAN (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Zehra KIMIŞOĞLU(Kafkas Üniversitesi)

EDİTÖRDEN

Değerli okuyucular, yoğun bir emek harcanarak hazırlanan Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi'nin, on dördüncü sayısını sizlerle paylaşmanın mutluluğunu ve kıvancını yaşıyoruz. Karşınıza çıktığımız 7. Cilt-1. sayımızla birlikte, yeni yılı, daha az temas, daha az gürültü ama bir o kadar da sorgulama ve duyumsama ile devam eden pandeminin gölgesi altında çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Bu süreçte sosyal ilişkilerin ve iletişimin hayatımızda nasıl bir role sahip olduğunu belki de yeni baştan anlamlandırmış bulunmaktayız.

Dergimiz, Sosyal bilimlerin farklı disiplinlerine ilişkin Edebiyat, İslami ilimler, Tarih Eğitimi, Tarih Sosyolojisi, Coğrafya, Türkçe Eğitimi, Dinler Tarihi, Mezhepler Tarihi, Bölgesel Araştırmalar, Siyaset Bilimi, Uluslararası İlişkiler ve Siyaset Bilimi, Uluslararası İlişkiler ve Dış Politika gibi alanlarına yeni bakış açıları kazandırabilecek incelemeler ile, bu alanlara kuramsal ve metodolojik katkı sağlayabilecek eleştirel tahlil ve araştırmalara yer verdiği gibi, yukarıdaki disiplinlere veya disiplinler arası alanlara konu olacak kitap tanıtımlarına ve makale çevirilerine de imkân sağlamaktadır. AİCUSBED 2021 yılının Nisan sayısında bilim dünyasına 24 makale kazandırmıştır.

Dergimizin yayın hayatını sürdürmesinde maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Rektörümüz Sayın Prof. Dr. Abdulhalik KARABULUT ve IC Vakfı Yönetim Kuruluna şükranlarımızı sunmayı bir borç biliriz. Dergimizin yedinci cildin birinci sayısına makaleleriyle katkı sağlayan değerli bilim insanlarına, hakemlerimize, dil editörlerimize, dergimizin yönetim ve yayın kurulunda özveriyle görev yapan bütün hocalarıma teşekkür eder; dergimizin bilim camiasına ve eğitim hayatına katkı sağlamasını temenni ederim. Dergimizin gelecek sayılarında değerlendirilmek üzere kıymetli akademisyen dostlarımızın yeni çalışmalarını bekler, tüm okuyucularımıza selam ve saygılarımı sunarım.

Salih ÖZYURT
Editör

İÇİNDEKİLER

1 - 26 **KÜLTÜREL DÖNÜŞÜMÜN ETKİN ARACI MEDYA: TELEVİZYON "ÖLDÜREN EĞLENCE" MİDİR?**

Doç. Dr. Mehmet Emin BARS

27 - 36 **ÂŞIK MEVLÜT İHSANÎ'NİN ŞİİRLERİNDE VATAN ALGISI**

Doç. Dr. Adem BALKAYA

37 - 88 **TRB1 (BİNGÖL, ELAZIĞ, MALATYA, TUNCELİ) DÜZEY-2 BÖLGESİNDE 2007-2019 YILLARI ARASINDA NÜFUSUN GELİŞİMİ VE HAREKETLERİ İLE DEMOGRAFİK YAPININ DEĞİŞİMİ**

Doç. Dr. Murat YILMAZ

89 - 105 **MİTOLOJİK, KÜLTSEL VE İKONOGRAFİK AÇIDAN ANTİK ÇAĞ'DA KHARİTLER**

Serdal GÜNDOĞDU
Prof. Dr.Nurettin KOÇHAN
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TERCANLIOĞLU

107 - 126 **MİLLİ MÜCADELE DÖNEMİNDE YUNANLARDAN ELE GEÇİRİLEN GANİMET TAYYARELER**

Dr. Davud KAPUCU

127 - 152 **ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KAMPÜS CAMİİ ALIŞKANLIKLARI VE CAMİDEN BEKLENTİLERİ: AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ**

Dr. Öğr. Üyesi. Mustafa SAFA

153 - 177 **YENİ HEGEMONYA ALANI: ARKTİKA**

Ferdi GÜÇYETMEZ

179 - 194 **SAMUEL ALEXANDER'IN MEKÂN-ZAMANDAKİ TANRI BELİRİMCİLİĞİ VE DOĞRU-YANLIŞ ANLAYIŞI**

Mehmet ÖZKAYA

Prof. Dr. Ruhattin YAZOĞLU

195 - 219 **COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ BAĞIMLILIĞI**

Dr. Öğr. Üyesi Akif ÖZTÜRK

221 - 232 **BAYBURT MAHALLE ODALARININ FOLKLORİK AÇIDAN İNCELENMESİ**

Arş. Gör. Özlem ÜNALAN

233 - 258 **AĞRI OVASI TARIM TOPRAKLARINDAKİ ORGANİK MADDE MİKTARININ DİĞER TOPRAK ÖZELLİKLERİ VE COĞRAFİ KOŞULLARLA İLİŞKİSİ**

Dr. Öğr. Üyesi Sevda KARACA

259 - 274 **BERAT ALANYALI'NIN HAYATI VE HİKÂYECİLİĞİ ÇERÇEVESİNDE BOZKIR GECESİNDE BİR TREN ADLI ESERİNE GENEL BİR BAKIŞ**

Büşra YALNIZ

Dr. Öğr. Üyesi Alpay GEZER

271 - 291 **BOSNALI ALAADDİN SÂBİT DÎVÂNI'NDA HAYVANLAR ÜZERİNE İNCELEME**

Sibel ÖKMEN

293 - 312 **CİZRE İSMAİL EBUL-İZ EL-CEZERİ MÜZESİ'NDE BULUNAN BİR GRUP MADENİ İBRİK**

Ahmet ERK

313 - 334 **COĞRAFİ İŞARETLİ ÜRÜNLER VE GASTRONOMİK LEZZETLER: TOKAT ÖRNEĞİ**

Doç. Dr. Hüseyin MERTOL-Savaş YAYLACI

335 - 352 **DERUNÎZADE MUHAMMED HULUSÎ 'NİN DİVANÇESİ'NDE TASAVVUFİ UNSURLAR**

Arş. Gör. Ömür ERBAY

353 - 368 **DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİ: BRICS- T ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ**

Seda DURSUN

369 - 385 **FİNANSAL TÜREVLERİN KULLANIMI BANKA RİSKİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: GEÇİŞ ÜLKELER ÖRNEĞİ**

Zekeriya GÜL - *Dr. Öğr. Üyesi Ş. Gül REİS*

387 - 404 **HAMZA-NÂME ADLI ESERİN 72. CİLDİ'NDE TÜRK DİL TARİHİNİN GELİŞİM SEYRİ**

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ADIGÜZEL

405 - 434 **KLASİK ŞİİRDE ÂŞIĞIN İSTİĞNA MÜLKÜNÜN SULTANLIĞINA DOĞRU YOLCULUĞU: MELÂMÎ ÂŞIKLIĞIN, MELÂMETİ SELÂMETE TERCİHİ**

Erdem SEVİMLİ

435 - 451 **MİSAFİR KONUŞMACI DESTEKLİ ÖĞRETİM TEKNİĞİ HAKKINDA ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Öğr. Gör. Turan AKSAKAL

453 – 481 **ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNİ ANLAMA DÜZEYLERİ VE ÖĞRETİM ELEMANLARININ ONLARIN CEVAPLARI HAKKINDAKİ TAHMİNLERİ**

Elif BAKAÇ, Ali YILDIZ

483 - 485 **KIRGIZ ROMANI: BAŞLANGIÇTAN BAĞIMSIZLIĞA (1917-1990)**

Arş. Gör. Reyhan KARKINLI

487 – 492 **ARAP ŞİİRİNDE TASVİR**

Arş. Gör. Salih ÖZYURT

493-506 **FUKAHÂ-Yİ SEB'A VE HADİS İLMİNDEKİ YERİ**

Arş. Gör. Abdulalim ADIGÜZEL

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNİ ANLAMA DÜZEYLERİ VE ÖĞRETİM ELEMANLARININ ONLARIN CEVAPLARI HAKKINDA TAHMİNLERİ

Pre-Service Teachers' Level of Understanding Scientific Process Skills And Predictions of Instructors About Their Answers

Elif BAKAÇ

Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Anabilim Dalı Yüksek Lisans Mezunu

elifbkc25@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-2762-502X

Prof. Dr. Ali YILDIZ

Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü

ayildiz@atauni.edu.tr
https://orcid.org/0000-0001-6241-2316

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi-
Journal of Ağrı İbrahim Çeçen University Social Sciences Institute-
AİCUSBED 7/1 Nisan/April2021 / Ağrı

ISSN: 2149-3006 **e-ISSN: 2149-4053**

Makale Türü-*Article Types* :	Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi-*Received Date* :	29.01.2021
Kabul Tarihi-*Accepted Date* :	16.04.2021
Sayfa-*Pages* : 453-481	https://doi.org/10.31463/aicusbed.870717

http://dergipark.gov.tr/aicusbed

This article was checked by

iThenticate

AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ DERGİSİ
Journal of Ağrı İbrahim Çeçen University Social Sciences Institute
AİCUSBED 7/1, 2021, 453-481

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNİ ANLAMA DÜZEYLERİ VE ÖĞRETİM ELEMANLARININ ONLARIN CEVAPLARI HAKKINDAKİ TAHMİNLERİ*

Pre-Servıce Teachers' Level of Understandıng Scıentıfıc Process Skılls And Predıctıons of Instructors About Theır Answers

Elif BAKAÇ- Ali YILDIZ

Özet

Çalışmanın amacı, sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerini ve öğretim elemanlarının öğretmen adaylarının cevapları hakkındaki tahminlerini araştırmaktır. Çalışmada bir durumu ortaya koymak hedeflendiği için betimsel model kullanılmıştır. Araştırmanın birinci çalışma grubunu bir devlet üniversitesinin sınıf öğretmenliği lisans programı üçüncü sınıfında öğrenim gören 68 öğretmen adayı, ikinci çalışma grubunu ise aynı fakültede görev yapan ve fen bilimleri ile ilgili dersleri yürüten 5 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan on iki açık uçlu sorudan oluşan görüş formu ile öğretmen adaylarının gruplandırılan cevapları kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizi için betimsel analiz yönteminden faydalanılmıştır. Gözlem, sınıflama, ölçme, verileri toplama, verileri kaydetme, deney tasarlama-yapma ve verileri yorumlama becerilerini temel alarak hazırlanan görüş formuna yazılan cevaplar incelenmiştir. Öğretmen adaylarının tamamına yakın kısmı sorulan sorulara göreceli cevaplar yazmıştır. Öğretmen adaylarının yazdığı cevaplar hakkında öğretim elemanlarının yaptıkları tahminlerin oransal olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerinin yeterli görülmesine karşın öğretim

* Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

elemanlarının tahminleri ile öğretmen adaylarının yazdıkları cevapların yüzdeleri arasında önemli sapmaların olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayları, bilimsel süreç becerileri, anlama düzeyleri, öğretim elemanlarının tahminleri

Abstract

The purpose of the study is to investigate the level of understanding the science process skills of pre-service teachers studying in the primary school teaching program and the predictions of the lecturers about the pre-service teachers' answers. The descriptive model was used as it was aimed to present a case in the study. The first study group of the study consists of 68 pre-service teachers studying in the third year of the primary school teaching undergraduate program of a state university, and the second study group consists of 5 instructors working at the same faculty and conducting courses on science. As a data collection tool, the opinion form consisting of twelve open-ended questions prepared by the researchers and the grouped answers of the pre-service teachers were used. Descriptive analysis method was used to analyze the collected data. The answers written on the opinion form based on the skills of observation, classification, measurement, collecting data, recording data, designing and conducting experiments and interpreting data were examined. Almost all of the pre-service teachers wrote relative answers to the questions asked. It was determined that the predictions made by the instructors about the answers written by the pre-service teachers were proportionally different. In the study, although the level of understanding of the pre-service teachers' scientific process skills was considered sufficient, it was concluded that there were significant deviations between the predictions of the instructors and the percentages of the answers written by the teacher candidates.

Keywords: Pre-service Teachers, scientific process skills, levels of understanding, predictions of instructors

Giriş

Yapılan araştırmalar ve değişen dünya şartları öğretmenlik mesleğinden beklentilerin değiştiğini göstermektedir. Bu durum öğretmeni, bilgi veren-aktaran, öğretimin merkezinde olan eğitim anlayışından sorgulamaya-düşünmeye teşvik eden, bilgiye ulaşmayı öğreten, bilgileri sentezlemeyi ve değerlendirmeyi gösteren bir konuma getirmiştir (Koray, Köksal, Özdemir & Presley, 2007). Bu değişim öğrencilerin bilgiyi ezberlemesine değil, öğrenmeyi öğrenmesine neden olmuştur. Öğrenciler,

bilgiyi elde etme yollarını öğrenen ve gerektiğinde bu bilgiyi kullanmayı bilen bireyler olarak yetiştirilmelidir. Türk eğitim sisteminin temel amacı, mevcut bilgiyi öğrencilere aktarmaktan çok bilgiye ulaşma yollarını öğretmek ve bilimsel süreç becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu durum bazen bir bilim insanı gibi çalışmayı gerekli kılabilir. Bu nedenle öğrencilerin bilim ve bilimle ilgili becerilerin farkında olması önemlidir (Kozcu Çakır & Sarıkaya, 2018).

Hayata bilim insanı gibi bakan birey olabilmek için bilimsel süreç becerilerini yerinde ve doğru kullanabilmek gerekmektedir. Fen Bilimleri programında alana özgü becerilerden biri olan bilimsel süreç becerileri, öğretmen yetiştirme programları ile ilk ve orta öğretim programlarında önemli bir yere sahiptir (Şentürk, 2012). Bilimsel süreç becerileri sadece okullarda değil günlük hayatta karşılaşılan ve herkesin ihtiyaç duyduğu becerilerdir (Öztürk, 2016). Yaşadığımız toplumda bireylerin karşılaştığı sorunları fark etmesi ve çözümler bulmaya çalışması beklenir. Sorunları fark ederek çözmek, bilimsel süreç becerilerini kullanabilmekten geçmektedir (Aktamış & Ergin, 2007; Işık & Nakiboğlu, 2011).

Bilimsel süreç becerilerinin bilim insanı gibi davranmayı gerektirmesi, farklı bilim alanlarına uygun (Padilla, 1990) dünyanın anlamlandırılması, karşılaşılan sorunlara çözüm aranırken kullanılması ve çok yönlü beceriler olması nedeniyle araştırmacılar tarafından birçok tanımı yapılmıştır. Bilimsel süreç becerileri kavramını ortaya atan Gagne, bilimsel araştırma yapabilmenin temelini bilimsel süreç becerilerine bağlamıştır. Bu becerilerin kazanılması için bilimi anlamanın ve deney yapmanın gerekli olduğunu ileri sürmüştür. Aynı zamanda bilimsel süreç becerilerinin bilimsel sorgulamanın temeli olduğunu ifade etmiştir (Demir, 2007; Finley, 1983). Gagne gibi Campbell (1979)'da bilimsel süreç becerilerini problem çözmenin temel yöntemlerinden biri olarak tanımlamıştır. Benzer bir başka tanım ise sorunlara çözüm üretebilmek için bilimde kullanılan mantıklı ve rasyonel beceriler şeklindedir (Burns, Okey & Wise, 1985).

Bilimsel süreç becerileri, bilimi anlama kolaylığı sağlayan, bilime olan yaklaşımı ortaya çıkaran, kendi kendine öğrenebilmeyi, öğrenilen bilginin kalıcı olmasını ve çocukların aktif katılımını sağlayan becerilerdir (Duran & Ünal, 2016; Gallenstein, 2005). Dünya hakkında bilgiler edinmek ve elde edilen bilgileri düzenli hale getirmek için kullanılan en güçlü araç olarak görülen (Ostlund, 1992) bilimsel süreç becerilerini Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut (1997); Fen Bilimleri dersinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin öğrenmede aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde

sorumluluk alma duygusunu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını artıran aynı zamanda araştırma yol ve yöntemleri kazandıran beceriler olarak tanımlamaktadır.

Bilimsel süreç becerilerini bilimin önemli olduğu küresel dünya şartlarında bilimsel okuryazar olabilmek için her vatandaşın bilmesi gerekir (Huppert, Lomask & Lazarorcitz, 2002). Ateş ve Bahar (2002) benzer şekilde bilimsel süreç becerilerini; fen konularını öğrenmek, doğa olaylarını doğru bir şekilde betimlemek ve açıklamak için ihtiyaç duyulan beceriler şeklinde açıklamaktadır. Bilimsel süreç becerileri, bilimin doğasının anlaşılmasında, bilimsel bilginin yapılandırılmasında, öğrenmeyi kolaylaştırmada, gündelik hayattaki problemlerin çözülmesinde, akademik başarının artmasında ve fen okuryazarı bireylerin yetişmesinde önemli bir etkiye sahiptir (Kozcu Çakır & Sarıkaya, 2018).

Fen Bilimleri dersi, 2005 yılı programında Fen ve Teknoloji adı ile ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf dersi olarak belirlenmiş ancak 2013 ile 2018 programlarında Fen Bilimleri adı altında ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf müfredatlarına konulmuştur. Genel olarak öğretim programları incelendiğinde, hepsinin bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlandığı görülür. Üçüncü ve dördüncü sınıfların Fen Bilimleri dersini yürüten sınıf öğretmenleri hem fen bilimleri alanında hem de bilimsel süreç becerileri konusunda yeterli bilgiye sahip olmalıdırlar (Baştürk, 2016).

Bilimsel süreç becerileri Fen Bilimleri Öğretim Programı başta olmak üzere farklı disiplinlerde karşımıza çıkmaktadır. Öğretim programlarında hazırbulunuşluk ve gelişim düzeyleri dikkate alınarak uygun becerilerin kazandırılması hedeflenmektedir (Şentürk, 2012). Aynı zamanda öğretim programlarının bilimsel süreç becerilerinin öğretilmesini içerecek şekilde tasarlanması gereklidir (Huppert vd., 2002). Bilimsel süreç becerilerinin öğrenilmesini hedefleyen öğretmen, sınıfta öğrencilerin aktif öğrenmesini sağlayacak etkinlikleri, bilimsel süreç becerilerini içine alacak şekilde değiştirmelidir (Wilke & Straits, 2005).

Çocukların aktif olmasında ve gelişmesinde önemli rol oynayan, sadece öğrenim hayatı için değil, bireylerin günlük yaşantılarında sahip olmaları istenilen bilimsel süreç becerileri; birbirleri üzerine inşa edilerek gelişir (Duran & Ünal, 2016; Gallenstein, 2005; Şentürk, 2012; Tan & Temiz, 2003). Her bir bilimsel süreç becerisinin bilimsel sürecin farkına varma, alışkanlık kazanma ve otomatikleşme aşamalarından geçilerek kazanıldığı düşünülür. Öğrencilerin bu aşamaları geçebilmesi için ön bilgiye sahip

olmaları, yeterli sayıda pratik yapmaları ve daha fazla zaman ayırmaları gerekir (Bozkurt & Olgun, 2005).

Geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine başladıklarında bu görevi yerine getirebilecek yeterlikte olması gerekir. Anaokulundan, üniversiteye kadar günlük hayatı kapsayan teknoloji ile çevrili olduğumuz 21. yüzyıl anlayışının öğretmenlerden beklentisi öncekinden farklıdır (Anugerahwati, 2019). Bu nedenle öğrencilere kazandırılmak istenilen becerilerin öğretmenler tarafından daha detaylı bilinmesi önem arz etmektedir (Köseler, 2019). Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerini ve öğretim elemanlarının fakültede ders anlattıkları öğretmen adaylarının seviyelerinden ne kadar haberdar olduklarının ortaya çıkarılması önemlidir. Ayrıca bu çalışma ile elde edilen sonuçların fen eğitimcilerine ve bu konuda yeni çalışma yapacak olan araştırmacılara yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı, sınıf öğretmenliği programının üçüncü sınıfında öğrenim gören öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerini ve onlara ders anlatan öğretim elemanlarının yazılan cevaplarla ilgili tahminlerini araştırmaktır.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, betimsel bir çalışmadır. Betimsel çalışmalar genelde var olan durumu mevcut olanaklar dâhilinde ortaya koymaktadır (Cohen, Manion, & Morrison, 2000). Çalışmada, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerini ve öğretim elemanlarının öğretmen adaylarının yazdıkları cevaplar hakkında tahminlerini tam olarak ve dikkatli bir şekilde ortaya koymak hedeflendiği için betimsel model kullanılmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2017; Yıldırım & Şimşek, 2018; Yıldız, 2018).

Çalışma Grupları

Araştırmada iki farklı çalışma grubu bulunmaktadır. Birinci çalışma grubu, 2018-2019 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, bir devlet üniversitesinin sınıf öğretmenliği lisans programı üçüncü sınıfında öğrenim gören 56 kadın, 12 erkek olmak üzere toplam 68 öğretmen adayından oluşmaktadır. İkinci çalışma grubunu aynı fakültede görev yapan, Fen Bilimleri alanı ve öğretimi ile ilgili dersleri yürüten 5 öğretim elemanı oluşturmaktadır.

Örneklem seçilirken öğretmen adaylarına bilimsel süreç becerilerini kazandırmak hedefi bulunan "Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları-I ve II" ile " Fen ve Teknoloji Öğretimi-I" derslerinin (URL 1) çalışmadan önce alınmış olması nedeniyle üçüncü sınıf, bahar döneminde öğrenim gören öğretmen adayları tercih edilmiştir. Çalışma grubunun, bu şekilde araştırmanın amacına uygun olarak tercih edilmesi amaçsal örnekleme yoluyla belirlendiğini göstermektedir (Büyüköztürk vd., 2017).

Verilerin Toplanması

Çalışmada veri toplama aracı olarak görüş formu kullanılmıştır. Görüş formu, literatür taraması yapılarak ve Fen Bilimleri dersi öğretim programı (MEB, 2018) kapsamında var olan bilimsel süreç becerileri temel alınarak hazırlanmıştır. Verileri toplama aracı olarak kullanılan görüş formu; uzman görüşleri doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan beş ana konudan oluşan on iki açık uçlu soru içermektedir. Alanında uzman kişilerin görüşlerinin alınması ile kapsam geçerliliği desteklenmiştir (Büyüköztürk vd., 2017). Uzman görüşü alındıktan sonra hazırlanan görüş formunda yer alan açık uçlu soruların açık ve anlaşılır oluşunu test etmek amacıyla beş sınıf öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Alınan dönütler doğrultusunda gereken düzeltmeler yapılmıştır. Görüş formu gönüllülük ilkesine dayanarak öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Öğretmen adayları, bir gözetmen kontrolünde ve hiçbir etkileşime izin verilmeyecek şekilde on iki açık uçlu soruyu yazarak cevaplamıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının cevaplarına ilişkin öğretim elemanlarının tahminleri yüzde oranlar (%) şeklinde yazılı olarak alınmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen verileri düzenli bir şekilde sunmak için betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yönteminde veriler anlamlı ve mantıklı bir şekilde bir araya getirilir ve düzenlenir. Ortaya konan bulgular kolay ve anlaşılır bir şekilde tanımlanır. Son olarak bulgulardan gerekli çıkarımlar yapılarak yorumlanır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Çalışmada öğretmen adaylarının her bir açık uçlu soruya verdikleri cevaplar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yazılan cevapların benzer ve farklı yanları dikkate alınarak belli kategoriler altında toplanması sağlanmıştır. Kategorilerin tekrar tekrar incelenmesiyle anlamları ortak ve benzer olan gruplandırılmış ifadeler yeniden birleştirilmiştir. Her bir soru için aynı işlemler uygulanmış ve verilerin daha anlaşılır olması için hazırlanan tablolara aktarılmıştır. Öğretmen adaylarının kategorize edilen cevaplarına yönelik öğretim elemanlarının tahminleri yüzde oranlar olarak alınmış ve ilgili

tablolara eklenmiştir. Her tablonun sonunda öğretmen adaylarına ait gruplandırılmış ifadelerden ve öğretim elemanlarının o ifadelere yönelik tahminlerinden anlamlı çıkarımlar yapılarak veriler yorumlanmıştır.

Bulgular ve Yorumu

Öğretmen adaylarının görüş formunda yer alan açık uçlu sorular için yazdıkları cevaplar ile öğretim elemanlarının yazılan cevaplara dair tahminleri ilgili tablolara sıra ile aktarılmıştır. Her tablonun başlığında o tablonun içerdiği bulguların ait olduğu soruya yer verilmiştir. Tablonun başlığında yer alan soru görüş formunda sorulduğu şekliyle kullanılmıştır.

Tablo 1. Katılımcılardan "Gözlem nedir?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Bir olayı, nesneyi veya durumu takip etmek, incelemektir	19	4	23	33.8	21.0
Bir ortamda aktif olmadan o ortamı izlemek, değerlendirmektir	14	-	14	20.6	8.0
Bir olayın veya nesnenin özelliklerini araştırmak amacıyla yapılan faaliyetlerdir	4	5	9	13.2	27.0
Duyu organlarımızla gördüğümüz ve tespit ettiğimiz bütün durumlardır	5	-	5	7.4	15.0
Bir cismin veya nesnenin bir amaca göre hareketlerinin kayıt altına alınmasıdır	3	1	4	5.9	7.0
Bir olayı, durumu, nesneyi veya kişiyi süreç içinde betimleme işidir	4	-	4	5.9	7.0
Bir davranışı uzun süre incelemek,	3	1	4	5.9	4.0

çıkarımda bulunmaktır					
Bir araştırmada yapılan ilk etkinliktir	3	-	3	4.4	5.4
Diğer cevaplar (Bir deney sonucunda ortaya çıkan sonuçlar, …)	1	1	2	2.9	2.0
Cevap yazmayanlar	-	-	-	-	3.6
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmen adaylarının tamamının birinci soruya göreceli cevap yazdıkları görülür. Gözlemi, "Bir olayı, nesneyi veya durumu takip etmek, incelemektir." , "Bir ortamda aktif olmadan o ortamı izlemek, değerlendirmektir." ve "Bir olayın veya nesnenin özelliklerini araştırmak amacıyla yapılan faaliyetlerdir." olarak tanımlayan katılımcıların oranları sırasıyla %33.8, %20.6 ve %13.2 şeklindedir. Öğretim elemanlarının yazılan cevaplara dair tahminlerinin sırasıyla %21.0, %8.0 ve %27.0 olması dikkat çekici bulunmaktadır. Öğretim elemanlarının ulaşılan bulgulara göre öğretmen adaylarının gözlemle ilgili cevaplarını tahmin etmekte yeterince başarılı olamadıkları söylenebilir.

Tablo 2. Katılımcılardan "Gözlem niçin yapılır?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Bir olay ya da olgu hakkında fikir edinmek amacıyla yapılır	13	1	14	20.6	27.0
İncelediğimiz durumlar/varlıklar hakkında bilgi sahibi olmak için yapılır	10	2	12	17.6	10.0
Bir olayı veya durumu ayrıntılı bir şekilde incelemek/anlamlandırmak için yapılır	6	4	10	14.7	11.0
Daha iyi ve objektif sonuçlar elde etmek için yapılır	6	-	6	8.8	3.0
Veri elde etmek için yapılır	4	1	5	7.4	5.8

Beş duyu organımızla çevremizde merak ettiğimiz olgu, olay, nesneleri anlayabilmek ve bu konuya açıklama getirebilmek amacıyla yapılır	4	-	4	5.9	13.2
Değerlendirmek, eksikleri belirlemek ve rol model almak için yapılır	3	1	4	5.9	4.0
Belirli bir problem ya da sorunu çözebilmek için yapılan ya da atılan ilk adımdır	2	1	3	4.4	6.2
Çevreyi keşfetmek ve yeni bilgiler ortaya çıkarmak için yapılır	2	1	3	4.4	7.0
Plan, program hazırlamak/icat yapmak için yapılır	2	-	2	2.9	2.8
Bir olay ya da olguyu sonuca bağlayıp çıkarım yapmak için yapılır	2	-	2	2.9	3.0
Bir durumun ilerleyen zaman içerisinde uğradığı değişiklikleri kaydetmek, kontrol etmek, somut veriler halinde not etmek için yapılır	1	1	2	2.9	2.6
Herhangi bir deneyi ayrıntılı bir şekilde ele almak amacıyla yapılır	1	-	1	1.5	3.0
Cevap yazmayanlar	-	-	-	-	1.4
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının "Gözlem niçin yapılır?" sorusunu göreceli on üç farklı cevapla %100 oranında yanıtladıkları görülür. "Gözlem niçin yapılır?" sorusuna "Bir olay ya da olgu hakkında fikir edinmek amacıyla yapılır.", "İncelediğimiz durumlar/varlıklar hakkında bilgi sahibi olmak için yapılır." ve "Bir olayı veya durumu ayrıntılı bir şekilde incelemek/anlamlandırmak için yapılır." ifadeleriyle cevap yazan öğretmen adaylarının oranları sırasıyla %20.6, %17.6 ve %14.7 olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının yazılan cevapları hakkında öğretim elemanlarının

tahminlerinin sırasıyla %27.0, %10.0 ve %11.0 şeklinde farklı olması düşündürücüdür.

Tablo 3. Katılımcılardan "Daha etkin bir gözlem nasıl yapılmalıdır?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Doğrudan ve tarafsız yapılmalı, sonuçları kaydedilmelidir	22	3	25	36.8	30.0
Uygun deney koşulları altında, gerekli araç-gereçleri kullanarak, dikkatli bir şekilde ve bilimsel yönteme göre yapılmalıdır	10	1	11	16.2	12.0
Konu hakkında bilgi sahibi olunmalı, gerekli dokümanlara bakarak ve bilimsel açıklamalara dayalı olarak yapılmalıdır	7	1	8	11.8	7.4
Duyu organlarının ve teknolojik aletlerin aktif bir şekilde kullanılmasıyla yapılmalıdır	5	2	7	10.3	17.0
Disiplinli, istikrarlı ve belli aralıklarla yapılmalıdır. Sabırlı ve kararlı olunmalıdır	4	1	5	7.4	10.0
Gözlenen kişi veya olay gözlendiğinden habersiz olmalıdır	3	-	3	4.4	11.0
Bir düşünce ortaya atılmadan önce o konu ile ilgili gözlem yapılmalıdır	1	1	2	2.9	2.6
Gözlem, birçok gözlemcinin dâhil olması ile daha etkin kılınır	1	1	2	2.9	3.0
Ortam gözlem yapmaya elverişli olmalı ve elde edilen sonuçlar birbiriyle tutarlı olmalıdır	2	-	2	2.9	6.0

Cevap yazmayanlar	1	2	3	4.4	1.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 3 incelendiğinde, çalışmaya katılan öğretmen adaylarından üç kişinin (%4.4) üçüncü soruya cevap yazmadıkları görülür. "Daha etkin bir gözlem nasıl yapılır?" sorusunu "Doğrudan ve tarafsız yapılmalı, sonuçları kaydedilmelidir.", "Uygun deney koşulları altında, gerekli araç-gereçleri kullanarak, dikkatli bir şekilde ve bilimsel yönteme göre yapılmalıdır.", "Konu hakkında bilgi sahibi olunmalı, gerekli dokümanlara bakarak ve bilimsel açıklamalara dayalı olarak yapılmalıdır." ve "Duyu organlarının ve teknolojik aletlerin aktif bir şekilde kullanılmasıyla yapılmalıdır." ifadeleriyle cevaplayan öğretmen adaylarının oranları sırasıyla %36.8, %16.2, %11.8 ve %10.3 şeklindedir. Öğretim elemanlarının yazılan cevaplarla ilgili tahminleri ise %30.0, %12.0, %7.4 ve %17.0 olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Katılımcılardan "Size göre sınıflama niçin yapılır?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Karışıklığı-kargaşayı önlemek için yapılır	14	6	20	29.4	21.0
Konunun daha anlaşılır olması için yapılır	13	2	15	22.0	26.0
Gruplamak, derecelendirmek, kategorilere ayırmak için yapılır	8	-	8	11.8	13.6
İşimizde kolaylık sağlaması için yapılır	5	2	7	10.3	8.0
Varlıkları daha kolay inceleyebilmek ve tanımlayabilmek için yapılır	4	2	6	8.8	14.0
Bilgileri organize etmek, ulaşmak istediğimize kolay ulaşmak ve daha pratik olması için yapılır	5	-	5	7.4	16.0
Aradığımız bir şeyin daha kolay bulunması ve bu sayede diğer şeylerle karşılaştırılmasının kolay yapılmasını sağlar	3	-	3	4.4	6.0

Bir çokluğun parçalara ayrılmasını ve daha kolay çalışmayı sağlar	2	-	2	2.9	2.0
Öğrenmeyi daha kalıcı hale getirmek için yapılır	2	-	2	2.9	2.4
Cevap yazmayanlar	-	-	-	-	1.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 4 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmen adaylarının tamamının dördüncü soruya göreceli cevaplar yazdıkları, yani soruyu cevapsız bırakmadıkları görülmektedir. "Size göre sınıflama niçin yapılır?" sorusunu "Karışıklığı-kargaşayı önlemek için yapılır.", "Konunun daha anlaşılır olması için yapılır.", "Gruplamak, derecelendirmek, kategorilere ayırmak için yapılır." ve "İşimizde kolaylık sağlaması için yapılır." şeklinde cevaplayan öğretmen adaylarının oranları sırasıyla %29.4, %22.0, %11.8 ve %10.3'dır. Ayrıca yazılan cevaplar hakkında öğretim elemanlarının tahminlerinin %21.0, %13.0, %13.6 ve %8.0 olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Katılımcılardan "Sınıflama yaparken nelere dikkat edilmelidir?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Sınıflanacak şeylerin ortak özelliklerine dikkat edilmelidir	19	2	21	30.8	24.0
Ortak ve farklı özelliklere göre yapılmalıdır	15	3	18	26.4	32.6
Varlıkların özelliklerine, cinsine, şekline vs. dikkat edilmelidir	6	2	8	11.8	10.0
Nesnenin sınıflanan gruba uygunluğuna, ne kadar temsil ettiğine ve sınıflamanın işimizi kolaylaştırmasına bakılmalıdır	6	1	7	10.3	9.0
Aynı cins değişkenleri bir başlıkta toplamaya dikkat edilmelidir	3	1	4	5.9	4.4

Sınıflama için belirlenen kategorik özelliklere dikkat edilmelidir	2	2	4	5.9	6.6
Belli ölçütlere dayandırılarak yapılmalıdır	3	-	3	4.4	4.0
Anlamları birbiriyle yakın olanların aynı grupta yer almasına dikkat edilmelidir	1	-	1	1.5	6.0
Kolaydan zora doğru yapılmalıdır	1	-	1	1.5	2.4
Cevap yazmayanlar	-	1	1	1.5	1.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adayları arasından sadece bir kişinin (%1.5) beşinci soruya cevap yazmadığı ve bundan yola çıkarak birinci çalışma grubunun araştırmaya istekli katıldığı söylenebilir. "Sınıflama yaparken nelere dikkat edilmelidir?" sorusunu "Sınıflanacak şeylerin ortak özelliklerine dikkat edilmelidir.", "Ortak ve farklı özelliklere göre yapılmalıdır.", "Varlıkların özelliklerine, cinsine, şekline vs. dikkat edilmelidir." ve "Nesnenin sınıflanan gruba uygunluğu, ne kadar temsil ettiğine ve sınıflamanın işimizi kolaylaştırmasına bakılır." şeklinde cevaplayan öğretmen adaylarının oranları sırasıyla %30.8, %26.4, %11.8 ve %10.3 olduğu görülmektedir. Öğretim elemanlarının beşinci soru için yazılan cevaplar hakkında tahminlerinin sırasıyla %24.0, %32.6, %10.0 ve %9.0 olması dikkat çekmektedir.

Tablo 6. Katılımcılardan "Bir niceliğin ölçülmesi neden önemlidir? Açıklayınız." Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Kıyaslamak, konu hakkında bilgi sahibi olup daha iyi ayırt etmek için önemlidir	15	5	20	29.4	14.0
Günlük yaşantımızı kolaylaştırmak için nicelikleri ölçmek önemlidir	12	1	13	19.1	14.0

Niceliğin özelliklerini doğru bir şekilde öğrenmemizi sağlar	8	1	9	13.2	10.0
Gözümüzün gördüğü bizi yanıltabilir ve her zaman doğru bilgiye ulaşılamadığı için bir niceliğin ölçülmesi önemlidir	6	2	8	11.8	7.0
Bilimsel sonuçlara ulaşmak için evrensel ölçü birimleri kullanılarak ölçüm yapılır ve böylece daha nesnel sonuçlar elde edilir	6	-	6	8.8	23.0
Standart-ortak bir bilgiye sahip olmayı ve elde edilen sonuçla işlem yapmayı kolaylaştırır	4	-	4	5.9	9.0
Ölçme, bir niceliği anlamak ve betimlemeyi kolaylaştırmak için yapılır	3	1	4	5.9	14.0
Somut sonuçlar elde edildiği için kavramları anlamada kolaylık sağlar	2	1	3	4.4	8.0
Cevap yazmayanlar	-	1	1	1.5	1.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 6 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmen adaylarının %98.5 oranında altıncı soruyu cevaplaması anlamlıdır. “Bir niceliğin ölçülmesi neden önemlidir? Açıklayınız” sorusuna “Kıyaslamak, konu hakkında bilgi sahibi olup daha iyi ayırt etmek için önemlidir.”, “Günlük yaşantımızı kolaylaştırmak için nicelikleri ölçmek önemlidir.”, “Niceliğin özelliklerini doğru bir şekilde öğrenmemizi sağlar.” ve “Gözümüzün gördüğü bizi yanıltabilir ve her zaman doğru bilgiye ulaşılamadığı için bir niceliğin ölçülmesi önemlidir.” ifadeleriyle cevap veren öğretmen adaylarının oranları sırasıyla %29.4, %19.1, %13.2 ve %11.8 şeklindedir. “Bilimsel sonuçlara

ulaşmak için evrensel ölçü birimlerini kullanarak ölçüm yapılır ve böylece daha nesnel sonuçlar elde edilir." cevabının sadece altı (%8.8) öğretmen adayı tarafından yazılmış olmasına karşın öğretim elemanlarının tahminlerinin %23.0 oranında yüksek olması dikkat çekici bulunmaktadır.

Tablo 7. Katılımcılardan "Size göre bir niceliğin doğru-uygun ölçülmesi nasıl yapılabilir?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Uygun ölçme aracıyla ölçülmelidir	30	6	36	52.9	38.0
Birden fazla ölçüm yapılmalıdır	8	1	9	13.2	18.0
Uygun ölçme araçları kullanılmalı ve bunun yanında ölçmeye karışabilecek değişkenler kontrol altına alınmalıdır	8	1	9	13.2	10.0
Uygun ve hassas ölçme aracı ile ölçülmelidir	4	3	7	10.3	17.0
Uygun ölçme aracı kullanılmalı ve birden fazla ölçüm yapılmalıdır	4	1	5	7.4	11.6
Doğrudan ölçme yöntemleri kullanılmalıdır	1	-	1	1.5	4.0
Cevap yazmayanlar	1	-	1	1.5	1.4
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 7 incelendiğinde öğretmen adaylarının yedinci soruya altı farklı grupta toplanabilecek cevaplar yazdıkları ve soruyu sadece bir kişinin (%1.5) cevapsız bıraktığı görülmektedir. "Size göre bir niceliğin doğru-uygun ölçülmesi nasıl yapılabilir?" sorusunu "Uygun ölçme aracıyla ölçülmelidir.", "Birden fazla ölçüm yapılmalıdır.", "Uygun ölçme araçları kullanılmalı ve bunun yanında ölçmeye karışabilecek değişkenler kontrol altına alınmalıdır." ve "Uygun ve hassas ölçme aracı ile ölçülmelidir." olarak cevaplayan öğretmen adaylarının oranları sırasıyla %52.9, %13.2, %13.2 ve %10.3 şeklindedir. Öğretim elemanlarının öğretmen adaylarının cevaplarıyla ilgili tahminleri sırasıyla %38.0, %18.0, %10.0 ve %17.0 olduğu görülür.

Tablodaki verilere göre öğretim elemanlarının, öğretmen adaylarının yedinci soruya verdikleri cevapları tahmin etmekte çok başarılı olamadıkları düşünülebilir. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmen adaylarının "Uygun ölçme aracıyla ölçülmelidir." ifadesiyle %52.9 gibi yüksek oranda soruyu cevaplaması ölçme becerisini anlama düzeyini belirleme bakımından anlamlı bulunmaktadır.

Tablo 8. Katılımcılardan "Size göre verilerin toplanması ve kaydedilmesi neden önemlidir?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Bilgilerin kalıcı ve ulaşılabilir olması için	13	3	16	23.5	22.0
Daha net ve hatasız sonuçlar için	11	2	13	19.1	10.0
Yapılacak araştırmalarda kullanılması ve her seferinde tekrar yapılmaması için	9	2	11	16.2	11.0
Karşılaştırma yapmak ve verileri sonradan kullanabilmek için	9	2	11	16.2	11.0
Yaşanan değişim ve gelişimin anlaşılması için önemlidir	7	-	7	10.3	11.0
Sistemli ve düzenli çalışmayı sağladığından, toplanan verilerin kullanımı kolay olur	4	1	5	7.4	25.0
O verileri gelecekte kullanarak uygun yorumlar ve çıkarımlar yapmak için	2	1	3	4.4	9.0
Cevap yazmayanlar	1	1	2	2.9	1.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen adaylarının sekizinci soruya göreceli cevaplar (%97.1) yazdıkları görülmektedir. "Size göre verilerin toplanması ve kaydedilmesi neden önemlidir?" sorusunu "Bilgilerin kalıcı ve

ulaşılabilir olması için.", "Daha net ve hatasız sonuçlar için.", "Yapılacak araştırmalarda kullanılması ve her seferinde tekrar yapılmaması için.", "Karşılaştırma yapmak ve verileri sonradan kullanabilmek için." ve "Yaşanan değişim ve gelişimin anlaşılması için önemlidir." ifadeleriyle cevaplayan öğretmen adaylarının oranları sırasıyla %23.5, %19.1, %16.2, %16.2 ve %10.3 şeklindedir. Öğretim elemanlarının yazılan cevaplarla ilgili tahminleri sırasıyla %22.0, %10.0, %11.0, %11.0 ve %11.0 olarak alınmıştır. "Sistemli ve düzenli çalışmayı sağladığından, toplanan verilerin kullanımı kolay olur." cevabının sadece beş öğretmen adayı (%7.4) tarafından yazılmasına karşın öğretim elemanlarının tahminlerinin %25.0 oranında yüksek olması dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarının soruya verdikleri göreceli yanıtlar ve oranları dikkate alındığında verilerin toplanması ve kaydedilmesi becerisini anladıkları söylenebilir.

Tablo 9. Katılımcılardan "Verilerin toplanmasının ve kaydedilmesinin en uygun yolu nedir?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
İlk başta kâğıda yazılmalı sonra bilgisayara kaydedilmelidir	13	3	16	23.5	10.0
Verilerin toplanmasında ve kaydedilmesinde teknolojiden yararlanılmalıdır	7	7	14	20.6	19.0
Ölçümlerin yapıldığı ortamda; anında ve doğru bir şekilde kaydedilmesi gerekir	10	-	10	14.7	21.0
Belgeler, tablolar ve grafikler oluşturarak kaydedilmelidir	9	-	9	13.2	8.0
Sınıflandırma ve liste yapma şeklinde kaydedilmelidir	7	-	7	10.3	17.0
Veriler yazılmalı ve sonra değerlendirme yapılmalıdır	4	-	4	5.9	13.6
Ekonomik, kolay, kalıcı ve amaca uygun	3	1	4	5.9	9.4

her yöntem kullanılabilir					
Cevap yazmayanlar	3	1	4	5.9	2.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 9 incelendiğinde öğretmen adalarının dokuzuncu soruyu %94.1 oranında cevapladıkları görülmektedir. "Verilerin toplanmasının ve kaydedilmesinin en uygun yolu nedir?" sorusunu "İlk başta kâğıda yazılmalı sonra bilgisayara kaydedilmelidir.", "Verilerin toplanmasında ve kaydedilmesinde teknolojiden yararlanılmalıdır.", "Ölçümlerin yapıldığı ortamda; anında ve doğru bir şekilde kaydedilmesi gerekir.", "Belgeler, tablolar ve grafikler oluşturarak kaydedilmelidir." ve "Sınıflandırma ve liste yapma şeklinde kaydedilmelidir." ifadeleriyle cevaplayan öğretmen adaylarının oranları %23.5, %20.6, %14.7, %13.2 ve %10.3 şeklinde sıralanmıştır. Öğretim elemanlarının yazılan cevaplarla ilgili tahminleri ise sırasıyla %10.0, %19.0, %21.0, % 8.0 ve %17.0 olduğu görülmektedir. Tablodaki verilere göre öğretmen adaylarının yazdıkları cevaplar ile öğretim elemanlarının yazılan cevaplara dair tahminleri arasında göz ardı edilmeyecek farklılıklar olduğu görülmektedir.

Tablo 10. Katılımcılardan "Deney yapmanın önemi ve gerekliliği hakkında ne düşünüyorsunuz?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Birçok duyu organın aktif olması, yaparak-yaşayarak öğrenmeyi kolaylaştırır ve kalıcı olmasını sağlar	30	7	37	54.4	15.0
Daha doğru bilgiye ulaşmak için gereklidir	10	2	12	17.6	35.0
Deney yapmak, gizlenmiş sırları ortaya çıkarır. Yeni buluşların kapılarını aralar	5	-	5	7.4	15.0
Bilimsel gerçekleri test etmek-ortaya çıkarmak için önemlidir	4	1	5	7.4	17.0

Bizlere yeni bilgiler kazandırmanın yanında yanlış düşüncelerin düzeltilmesine yardımcı olur	4	-	4	5.9	8.0
Gerçeğe yakın bazen de gerçek sonuçlar verdiği için önemlidir	2	1	3	4.4	8.0
Cevap yazmayanlar	1	1	2	2.9	2.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 10 incelendiğinde öğretmen adaylarının onuncu soruyu %97.1 oranında cevapladıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarının "Deney yapmanın önemi ve gerekliliği hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusuna "Birçok duyu organın aktif olması, yaparak-yaşayarak öğrenmeyi kolaylaştırır ve kalıcı olmasını sağlar." ve "Daha doğru bilgiye ulaşmak için." ifadeleriyle %54.4 ve %17.6 oranlarında cevaplar yazdıkları görülür. Yazılan cevaplar hakkında öğretim elemanlarının tahminleri ise %15.0 ve %35.0 şeklindedir. Onuncu soruya öğretmen adaylarının yarısından fazlasının (%54.4) "Birçok duyu organın aktif olması, yaparak-yaşayarak öğrenmeyi kolaylaştırır ve kalıcı olmasını sağlar." şeklinde ifade etmesi ve bu cevabı yazan öğretmen adayları ile öğretim elemanlarının tahminleri arasındaki sapmanın oransal olarak yüksek olması dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarının yazdıkları tüm cevaplar birlikte ele alındığında onların deney yapma ve gerekliliği hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip oldukları iddia edilebilir.

Tablo 11. Katılımcılardan "Meslek hayatınızda deney tasarlama ve yapma konusunda ne tür zorluklarla karşılaşacağınızı tahmin ediyorsunuz?" Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)
Uygun araç ve gereçler bulmak zor olabilir	16	1	17	25.0	21.0
Deney ortamı hazırlamak, tasarlamak, gerçekleştirmek ve kullanılacak araç-gereçleri temin etmek bakımından sıkıntı yaşanabilir	11	3	14	20.6	39.0

Konu ve ortam deney için müsait olmayabilir	10	2	12	17.6	14.0
Öğrenci düzeyinde deney tasarlamak ve araç-gereç temin etmek zor olabilir	9	2	11	16.2	15.0
Çevre ve okul şartları kısıtlı olabilir	5	3	8	11.8	8.0
Diğer cevaplar (Düşünmedim, Sınıflama ve gözlem)	2	-	2	2.9	2.0
Cevap yazmayanlar	3	1	4	5.9	1.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 11 incelendiğinde öğretmen adaylarının on birinci soruya %94.1 oranında göreceli doğru cevaplar yazdıkları görülmektedir. "Meslek hayatınızda deney tasarlama ve yapma konusunda ne tür zorluklarla karşılaşacağınızı tahmin ediyorsunuz?" sorusunu "Uygun araç ve gereçler bulmak zor olabilir.", "Deney ortamı hazırlamak, tasarlamak-gerçekleştirmek ve kullanılacak araç-gereçleri temin etmek bakımından sıkıntı yaşanabilir.", "Konu ve ortam deney için müsait olamayabilir.", "Öğrenci düzeyinde deney tasarlamak ve araç-gereç temin etmek zor olabilir." ve "Çevre ve okul şartları kısıtlı olabilir." şeklinde cevaplar yazan öğretmen adaylarının oranları %25.0, %20.6, %17.6, %16.2 ve %11.8 olarak sıralanmıştır. Verilen cevaplar hakkında öğretim elemanlarının tahminlerinin oranları sırasıyla %21.0, %39.0, %14.0, %15.0 ve %8.0 olduğu görülmektedir. "Deney ortamı hazırlamak, tasarlamak-gerçekleştirmek ve kullanılacak araç-gereçleri temin etmek bakımından sıkıntı yaşanabilir." cevabını yazan öğretmen adaylarının oranı %20.6'dır. Yazılan cevabın öğretim elemanları tarafından %39.0 olarak tahmin edilmesi ilginç bulunmaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarının yazdıkları yanıtlar birlikte değerlendirildiğinde deney tasarlama ve yapma konusunda karşılaşabilecekleri sorunların farkında oldukları ileri sürülebilir.

Tablo 12. Katılımcılardan "Yapılan bir gözlemin veya gerçekleştirilen bir deneyin sonucunun yorumlanması neden önemlidir? Açıklayınız." Sorusu İçin Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının Cevapları	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı	Toplam	%	Öğretim Elemanlarının Tahminleri (%)

Deneyin amacının anlaşılması için önemlidir	17	4	21	30.9	20.0
Deney sırasında hata olabilir. Sonuçların yorumlanması hatanın kontrolünü sağlar	9	3	12	17.6	16.0
Deney sonucunda bir çıkarımda bulunmak için yapılır	8	2	10	14.7	14.0
Deneyin anlaşılması ve kalıcı olması için gereklidir	6	1	7	10.3	9.0
Bilimsel bir bakış açısıyla o deneyi açıklamak için gereklidir	5	1	6	8.8	11.0
Bir sonraki deney ve gözlem için ön bilgi oluştururken, doğru bildiğimiz yanlışların azaltılmasına yardımcı olur	3	-	3	4.4	6.6
Konunun anlaşılmasını vurgulamak için önemlidir	2	-	2	2.9	5.4
Öğretmenin ve öğrencinin fikir yürütme, ilişkiler kurma, yorum yapma gibi beceriler kazanmasını sağlar	1	-	1	1.5	11.6
Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirir	1	-	1	1.5	5.4
Cevap yazmayanlar	4	1	5	7.4	1.0
Toplam	56	12	68	100	100

Tablo 12 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %92.6 oranında on ikinci soruya cevaplar yazdıkları görülmektedir. “Yapılan bir gözlemin veya gerçekleştirilen bir deneyin sonucunun yorumlanması neden önemlidir? Açıklayınız.” sorusunu “Deneyin amacının anlaşılması için önemlidir.”, “Deney sırasında hata olabilir. Sonuçların yorumlanması hatanın kontrolünü sağlar.”, “Deney sonucunda bir çıkarımda bulunmak için yapılır.” ve “Deneyin anlaşılması ve kalıcı olması için gereklidir.” ifadeleriyle cevaplayan

öğretmen adaylarının oranları %30.9, %17.6, %14.7 ve %10.3 olarak sıralanmıştır. Öğretim elemanlarının öğretmen adaylarının yazdıkları cevaplarla ilgili tahminleri ise sırasıyla %20.0, %16.0, %14.0 ve %9.0 olarak bulunmuştur. Öğretmen adaylarının yazılan tüm yanıtları birlikte değerlendirildiğinde onların yapılan bir gözlemin veya gerçekleştirilen bir deneyin sonucunun yorumlanması hakkında yeterli düzeyde işlevsel bilgilere sahip oldukları görülebilir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tamamının "Gözlem nedir?" , "Gözlem niçin yapılır?" sorularına cevaplar yazması, yazılan cevapların tatmin edici ve literatürdeki gözlem tanımları ile benzer olması onların gözlem becerisi hakkında bilgi sahibi olduklarını gösterir. "Daha etkin bir gözlem nasıl yapılmalıdır?" sorusuna cevap yazan öğretmen adaylarının yüzdelerinin oldukça yüksek (%95.6) olduğu söylenebilir. Bu bulgu yapılan bir araştırmada (Chabalengula, Mumba & Mbewe, 2012) öğretmen adaylarının kavramsal olarak bilimsel süreç becerilerini bilmedikleri ifadesi ile uyuşmamaktadır.

Çalışmada öğretmen adaylarının gözlem becerisi hakkında kavramsal olarak iyi düzeyde olmaları, görev yapacakları ilkokullarda öğrencilerinin aynı beceriyi kazanmalarına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Öğretim elemanlarının öğretmen adaylarının gözlem becerisiyle ilgili sorulara yazdıkları cevaplar hakkında isabetli tahminlerde bulunamadıkları görülmüştür. Gözlem, tüm bilim dalları için bilgi edinmenin temel basağı ve bilim insanlarının kullandığı temel beceridir (Arslan & Tertemiz, 2004). Öğretmen adaylarının mesleğe başladıklarında ihtiyaç duyacakları, kullanacakları ve aynı zamanda diğer becerilerin kazanılmasında önemli rolü olan gözlem (URL 2) hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olmaları önemli bir avantajdır.

Öğretmen adaylarının sınıflama becerisi hakkında sorulan sorulara yüksek oranlarda cevaplar yazması, kavramsal olarak yeterli düzeyde bilgiye sahip olduklarını gösterir ve bu önemli bir bulgudur. Öğretmen adaylarının sınıflama becerisi hakkında yazdıkları cevaplarla ilgili öğretim elemanlarının tahminlerinin farklı olması dikkat çekici bulunmaktadır.

Ölçmeyle ilgili iki açık uçlu soru için sadece bir öğretmen adayının cevap yazmaması, öğretmen adaylarının bu beceriyle ilgili kavramsal olarak fikir sahibi olduklarını göstermektedir. "Size göre bir niceliğin doğru-uygun ölçülmesi nasıl yapılabilir?" sorusu için öğretmen adaylarının "Uygun ölçme aracıyla ölçülmelidir." cevabını %52.9 oranında yazması dikkat çeken başka

bir bulgudur. Bu bulgu Aslan, Ertaş Kılıç ve Kılıç (2016)'ın çalışmalarında ölçme yaparken dikkat edilecek en temel unsur olarak nitelendirilmektedir. Öğretmen adaylarının ölçme için önemli olan özellikten bu kadar sık bahsetmiş olmaları onların ölçme becerisini anlama düzeylerinin yüksek olduğu iddia edilebilir. Öğretim elemanlarının ölçme becerisi hakkında öğretmen adaylarının yazdıkları cevaplarla ilgili tahminlerinin istenilen oranda isabetli olmadığı söylenebilir.

Gözlem, ölçme ve sınıflama gibi temel beceriler diğer becerilerin öğrenilmesinde etkili olarak görülmektedir (Bilgin, 2004; German & Aram, 1996). Temel süreç becerilerinin bilimsel süreç becerilerinin kazanılması açısından daha fazla öneme sahip olduğu ifade edilmektedir (Meriç & Karatar, 2014). Bu becerilerin kazanılması, somut işlemler döneminde olan çocuklar ile iletişim halinde olan sınıf öğretmenleri için oldukça önemlidir. Aydoğdu ve Buldur (2013) çalışma grubunu sınıf öğretmeni adaylarının oluşturduğu bir araştırmada bilimsel süreç becerilerini bazı değişkenler açısından ele almışlardır. Çalışmada, öğretmen adaylarının temel bilimsel süreç becerilerini belirlemede bütünleştirilmiş becerilere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarına verilerin toplanması ve kaydedilmesiyle ilgili sorulan iki açık uçlu sorudan birincisine iki, ikincisine dört öğretmen adayının cevap yazmadığı görülmüştür. Bu durum normal görülebilir çünkü verilerin toplanması ve kaydedilmesi gözlem, sınıflama ve ölçme becerilerine göre üst düzey beceridir. Yapılan bir çalışmada (Kozcu Çakır, 2013) öğretmen adaylarının verilerin nasıl kaydedileceği konusunda sorunlar yaşadığının tespit edilmiş olması bu bulguyu desteklemektedir. Öğretmen adayları tarafından yazılan cevaplara bakılarak verilerin toplanması ve kaydedilmesi becerisi hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi oldukları söylenebilir. Öğretmen adaylarının verilerin toplanması ve kaydedilmesi ile ilgili sorulara yazdıkları cevaplar için öğretim elemanlarının tahminlerinin yeterince isabetli olmadığı görülmüştür.

Deney tasarlama ve yapma becerisinin tüm becerileri kapsayan bir süreç olması (Erten, 2013; Yıldırım & Sezek, 2014) bu beceriyi önemli kılar. Çalışmada deney yapmanın önemi ve gerekliliği sorusuna "Birçok duyu organının aktif olması, yaparak-yaşayarak öğrenmeyi kolaylaştırır ve kalıcı olmasını sağlar" cevabının %54.4 oranında öğretmen adayları tarafından yazılmış olması önemlidir. Yaparak ve yaşayarak öğrenmenin bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasında olumlu etkisi olduğunu belirten çalışmalar

(Bluhm, 1979; Riley, 1979) düşünüldüğünde, deney yapma becerisi hakkında öğretmen adaylarının küçümsenmeyecek düzeyde bilgiye sahip oldukları söylenebilir. Öğretmen adaylarının %54.4 oranında yazdıkları bir cevabın öğretim elemanları tarafından %15.0 olarak tahmin edilmesi, öğretim elemanlarının tahminlerinin gerçek değerlerden uzak olduğunu gösterir.

"Yapılan bir gözlemin veya gerçekleştirilen bir deneyin sonucunun yorumlanması neden önemlidir?" sorusuna öğretmen adaylarının en yüksek oranda (%30.9) "Deneyin amacının anlaşılması için önemlidir." cevabını yazmaları ve bu cevapla ilgili öğretim elemanlarının tahminlerinin %20.0 oranında olması ilginç bulunmaktadır. Ayrıca yazılan cevapların çeşitli olması ve literatürdeki tanımlar ile benzerlikler göstermesi, öğretmen adaylarının bu beceri hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olduklarını gösterir. Saka (2012)'nın çalışmasında öğretmen adaylarının verileri yorumlama becerisine ait görüşlerinin olumlu bulunması, bu sonucu destekler niteliktedir.

Çalışmada kullanılan açık uçlu her bir soruya genelde yüksek oranlarda cevaplar yazılması veya soruları cevapsız bırakanların sayısının az olması önemli ve anlamlı görülmektedir. Ortaya konan sonuç dikkate alındığında çalışma grubunun genelde ilgili, istekli veya inisiyatif alan katılımcılardan oluştuğu söylenebilir. Motive olmuş öğretmen adayları, rahat ortamlarında istedikleri şekilde cevaplar yazmıştır denilebilir. Bu durum araştırmanın sonuçlarını belirlerken olumlu etki yaratmıştır. Aynı zamanda yazılan cevapların genelde sorunun üzerine kurulduğu bilimsel süreç becerisiyle ilgili özellikleri vurgular nitelikte ve göreceli olarak doğru olduğu görülmüştür. Her soru için yazılan cevapların oransal olarak yüksek ve içerik olarak doğru olması çalışmaya katılan öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerinin zayıf olmadığını kanıtlamaktadır. Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin kazanımları arasında olduğu dersleri almış olmaları bu sonuç için olumlu bir etki yaratmış olabilir. Literatür incelendiğinde, örneklem seçerken öğretmen adaylarının "Fen Laboratuar Uygulamaları- I, II" ile "Fen ve Teknoloji Öğretimi-I" derslerini almış olmalarına özen gösteren çalışmaların (Akben, 2015; Laçin Şimşek, 2010; Şahin Pekmez, Aktamış & Can, 2010) yapılmış olması bu durumu desteklemektedir.

Öğretmen yetiştirme programlarında bilimsel süreç becerileri ile ilgili uygulama ve etkinliklere daha fazla yer verilmesi ve disiplinler arası yaklaşım esas alınarak onların farklı derslerde ele alınması faydalı olacaktır. İlkokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinmelerinde olumlu etkisi olduğu düşünülen STEM ve robotik uygulamalar gibi güncel etkinliklerden öğretmen

adaylarının yararlanmaları sağlanmalıdır. Ayrıca öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri hakkında yeterli sayıda uygun etkinlikler gerçekleştirmeleri öğretim elemanlarının onların durumu hakkında yeterli düzeyde fikir sahibi olmalarını ve daha isabetli değerlendirmeler yapmalarını sağlayabilir.

Kaynakça

Akben, N. (2015). Fen ve teknoloji ders etkinliklerindeki bilimsel süreç becerilerinin bilimsel sorgulama yöntemiyle geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim, 40*(179), 111-132.

Aktamış, H. & Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33*, 11-23.

Anugerahwati, M. (2019). Integrating the 6cs of the 21st century education into the english lesson and the school literacy movement in secondary schools. *Kne Social Sciences, 3* (10), 165-171. doi: 10.18502/Kss.V3i10.3898

Arslan (Gürsel), A. & Tertemiz N. (2004). İlköğretimde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2*(4), 136-149.

Aslan, S., Ertaş Kılıç, H. & Kılıç, D. (2016). *Bilimsel süreç becerileri* (1. baskı). Ankara: Pegem Akademi

Ateş, S. & Bahar, M. (2002). *Araştırmacı fen öğretimi yaklaşımıyla sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğretmen adaylarının bilimsel yöntem yeteneklerinin geliştirilmesi,* 16-18 Eylül 2002. V. ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Aydoğdu B. & Buldur, S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 6*(4), 520-534.

Baştürk, A. (2016). *Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına yönelik görüşlerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiş. (Tez No. 421618)

Bilgin, İ. (2004). Bilimsel süreç becerilerinin tanıtımı ve ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerindeki performanslarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2*(9), 13-37. doi:10.11616/AbantSbe.114

Bluhm, W. J. (1979). The effects of science process skill instruction on preservice elementary teachers' knowledge of, ability to use, and ability to sequence science process skills. *Journal of Research in Science Teaching, 16*(5), 427-432. doi:10.1002/tea.3660160509

Bozkurt, O. & Olgun, Ö. S. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde bilimsel süreç becerileri. M. Aydoğdu & T. Kesercioğlu (Ed.). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretimi* içinde. Ankara: Anı Yayıncılık

Burns, J. C., Okey, J. R. & Wise, K. C. (1985). Development of an integrated process skill test: TIPS II. *Journal of Research in Science Teaching, 22*(2), 169-177. doi:10.1002/tea.3660220208

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (23. baskı). Ankara: Pegem Akademi

Campbell, R. L. (1979). A comparative study of the effectiveness of process skills ınstruction on reading comprehension of preservice and ınservice elementary teachers. *Journal of Research in Science Teaching, 16*(2), 123-127.

Chabalengula, V.M., Mumba, F. & Mbewe, S. (2012) How pre-service teachers' understand and perform science process skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 8*(3), 167-176. doi: 10.12973/eurasia.2012.832a

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5th ed.). London: Routledge.

Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. & Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi.* Ankara: Yükseköğretim Kurulu Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları.

Demir, M. (2007). *Sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerileriyle ilgili yeterliklerini etkileyen faktörlerlerin belirlenmesi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiş. (Tez No. 211807)

Duran, M. & Ünal, M. (2016). The impacts of the tests on the scientific process skills of the pre-school children. *US-China Education Review A, 6*(7), 403-411. doi: 10.17265/2161-623X/2016.07.002

Erten, N. (2013). *Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiş. (Tez No. 347997)

Finley, F. N. (1983). Science processes. *Journal of Research in Science Teaching, 20*(1), 47-54.

Gallenstein, N. L. (2005). Engaging young children in science and mathematics. *Journal of Elementary Science Education, 17*(2), 27-41.

Germann, P. J. & Aram, R. J. (1996). Student performances on the science processes of recording data, analyzing data, drawing conclusions, and providing evidence. *Journal of Research in Science Teaching, 33*(7), 773-798.

Huppert, J., Lomask, S. M., & Lazarowitz, R. (2002). Computer simulations in the high school: Students' cognitive stages, science process skills and academic achievement in microbiology. *International Journal of Science Education, 24*(8), 803-822. doi:10.1080/09500690110049150

Işık, A. & Nakiboğlu, C. (2011). Sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri ile ilgili durumlarının belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(2), 145-160.

Koray, Ö., Köksal, M. S., Özdemir, M. & Presley, A. İ. (2007). Yaratıcı ve eleştirel düşünme temelli fen laboratuarı uygulamalarının akademik başarı ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *İlköğretim Online, 6*(3), 377-389.

Kozcu Çakır, N. & Sarıkaya, M. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilmesi. *Turkish Studies, 13*(4), 859-884. doi: 10.7827/TurkishStudies.12823

Kozcu Çakır, N. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin nitel ve nicel analizi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiş. (Tez No.330259)

Köseler, C. (2019). *Argümantasyon temelli laboratuvar uygulamalarının sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerileri, bilimin doğasına yönelik görüşleri ve bilimsel epistemolojik inançları üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiş. (Tez No. 613616)

Laçin Şimşek, C. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji ders kitaplarındaki deneyleri bilimsel süreç becerileri açısından analiz edebilme yeterlilikleri. *İlköğretim Online, 9*(2), 433-445.

Meriç, G. & Karatay, R. (2014). Ortaokul 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin incelenmesi. *Tarih Okulu Dergisi, 7*(18),653-669. doi: 10.14225/Joh485

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar).* Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Ostlund, K. (1992). *What the research says about science process skills.* Retrieved from https://7589-Article%20Text-26383-1-10-20110105.html

Öztürk, M. (2016). *Sorgulama temelli bilim eğitimi programının 60- 72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileriyle dil ve kavram gelişimlerine etkisi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiş. (Tez No. 435221)

Padilla, M. J. (1990). *The science process skills*. Retrieved from https://narst.org/research-matters/science-process-skills

Riley, J. P. (1979). The influence of hands-on science process training on preservice teachers' acquisition of process skills and attitude toward science and science teaching. *Journal of Research in Science Teaching, 16*(5). 373-384. doi:10.1002/tea.3660160502

Saka, A. (2012). *Öğretmen adaylarının nedensel süreç becerileri açısından değerlendirilmesi.* X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. 27-30 Haziran 2012. Niğde: Niğde Üniversitesi.

Şahin Pekmez, E., Aktamış, H. & Can, B. (2010). The effectiveness of science laboratory course regarding the scientific process skills and scientific creativity of prospective teachers. *İnönü Unıversıty Journal of the Faculty of Educatıon, 11*(1), 93-112.

Şentürk, M. L. (2012). *İlköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile bilime olan inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiş. (Tez No. 344026)

Tan, M. & Temiz, B. K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(13), 89-101.

Wilke, R. R. & Straits, W. J. (2005). Practical advice for teaching ınquiry-based science process skills in the biological sciences author(s).*The American Biology Teacher, 67*(9), 534-540. doi:10.2307/4451905

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018*). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı.) Ankara: Seçkin Yayınları.

Yıldırım, M. & Sezek, F. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 22*(10), 619-634.

Yıldız, A. (2018). Pre-service teachers' views regarding the effect of learning scientists' biographies on students' motivation. *European Journal of Education Studies, 5*(2), 133-143. doi:10.5281/zenodo.1421189

İnternet başlıkları

URL 1.
https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sinif_Ogretmenligi_Lisans_Programi09042019.pdf

URL 2.
http://Elmscourse.Org/General_Course_Documents/Reader/Reader_Session_2_Science_Process_Skills_Handout.Pdf