

## ESERA (2015-2017-2019-2021) Konferans Kitaplarında Yayımlanan Fen Eğitimi Alanındaki Çalışmaların Eğilimleri

### Trends of Studies in the Field of Science Education Published in ESERA (2015- 2017- 2019-2021) Conference Proceedings

Çağla Kutru<sup>1</sup>, Fitnat Kaptan<sup>2</sup>, Nazife Karagöz Bolat<sup>3</sup>, Gamze Alın Uran<sup>4</sup>

#### Öz

Fen eğitimindeki yeni yaklaşım ve eğilimleri belirlemek ve gelecekteki çalışmalara katkı sağlamak amacıyla bu çalışmada ESERA tarafından düzenlenen konferansın kitapları incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yapılmıştır. 954 bildiri metinlerinde, katılım sağlayan ülkeler, ele alınan konu içerikleri, tercih edilen araştırma yöntemleri ve örneklem grupları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Veriler betimsel analiz ile analiz edilip değerlendirilmiştir. Bildiri çalışmalarının yapıldığı ülkeler incelendiğinde en çok Almanya'nın katkı sağladığı görülmektedir. Türkiye'nin konferansa sınırlı sayıda bildiri ile katkı sağladığı görülmektedir. Türkiye'nin 2015 ve 2019 yılları arasında bildiri sayısı artarken 2021 yılında iki bildiri ile katılım sağladığı dikkat çekmektedir. Bildirilerin konu içeriklerinde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimine yönelik çalışmaların ve fen eğitiminde sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının etkilerinin araştırıldığı çalışmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. İncelenen bildiri metinlerinde nitel, nicel ve karma araştırma yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı ancak nitel araştırma yöntemlerinin daha çok tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. 2015 ve 2021 yılları arasında yayımlanan bildirimlerde örneklem grubu olarak ortaokul ve lise öğrencileri ve fen bilimleri öğretmenleri çoğunlukla tercih edilirken, okul öncesinden üniversiteye kadar tüm kademelerin tercih edildiği görülmektedir.

#### Abstract

In order to determine new approaches and trends in science education and to contribute to future studies, the books of the conference organized by ESERA were examined in this study. Document review was conducted from qualitative research methods. In the texts of 954 papers, the participating countries, the subject contents covered, the preferred research methods and sample groups were examined in detail. The data were analyzed and evaluated with descriptive analysis. When the countries where the papers were conducted were examined, it was seen that Germany contributed the most. It was seen that Turkey contributed to the conference with a limited number of papers. While the number of papers in Turkey increased between 2015 and 2019, it is noteworthy that it participated with two papers in 2021. It is seen that the majority of the papers are studies on the professional development of teachers and teacher candidates and studies investigating the effects of the inquiry-based learning approach in science education. It was concluded that qualitative, quantitative and mixed research methods were frequently used in the papers examined, but qualitative research methods were preferred more. In the papers published between 2015 and 2021, middle school and high school students and science teachers were mostly preferred as the sample group, while all levels from preschool to university were preferred.

**Başvuru Tarihi/Received**  
18.11.2024

**Kabul Tarihi /Accepted**  
19.12.2024

**|Araştırma Makalesi / Research Article|**

**Kaynakça Gösterimi:** Kutru, Ç., Kaptan, F., Karagöz Bolat, N. ve Alın Uran, G. (2024). Konferans Kitaplarında Yayımlanan Fen Eğitimi Alanındaki Çalışmaların Eğilimleri. *Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-27.

**Citation Information:** Kutru, Ç., Kaptan, F., Karagöz Bolat, N. & Alın Uran, G. (2024). Trends of Studies in the Field of Science Education Published in ESERA (2015- 2017- 2019-2021) Conference Proceedings. *Giresun University Journal of Faculty of Education*, 1(2), 1-27.

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE; <https://orcid.org/0000-0002-5373-6172>

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE; <https://orcid.org/0000-0002-8498-729X>

<sup>3</sup> Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE; <https://orcid.org/0009-0005-2530-9973>

<sup>4</sup> Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE; <https://orcid.org/0009-0002-9647-929X>

#### Anahtar Kelimeler

Fen eğitimi  
Avrupa fen eğitimi araştırma derneği  
ESERA bildirimleri  
Fen eğitimindeki güncel eğilimler  
Nitel araştırma

#### Keywords

Science education,  
European science education research association  
ESERA proceedings  
Current trends in science education  
Qualitative research

## GİRİŞ

Bireyin duygu, düşünce ve davranış yapısının istenilen ve en makul şekilde gelişim göstermesine öncülük eden, belirli amaçlar doğrultusunda beceri ve yetenekler kazandırma uğruna yapılan çalışmalara eğitim adı verilir. Yaşam boyu devam eden eğitim süreci planlı olabildiği gibi yaşam içerisinde tesadüflere dayalı da gerçekleşebilir. Eğitim kurumları kendi içerisinde planladığı okuma-yazma becerisi kazandırma, ders ortamında kullanılan materyallerle öğrenme sürecini destekleme faaliyetlerini yürütürken, eğitim aynı zamanda aile içerisinde bilgi ve beceriler edinilmesi, bireyin toplumsal yapı içerisinde bilgi aktarımı ve yeni yetenekler kazanma olanakları olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda eğitim, öğretimi de kendisine dahil eden kapsamlı bir terimdir (Akyüz, 2012). John Dewey bilime vurgu yapılmadığında bireylerin düşünme becerilerine de yeterince vurgu yapılamayacağını belirterek, okul müfredatlarına fen bilgisi eğitiminin yerleştirilmesinin bireylerin düşünme becerilerine uzun vadede olumlu katkılar sunacağını savunmaktadır (Barrow, 2006).

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmelere bağlı olarak Fen bilimleri eğitime yönelik yapılan çalışmalar son yıllarda artış göstermektedir. Bu önemin artmasına bağlı olarak son yıllarda fen bilimleri eğitimindeki çalışmaların sayısı da artmıştır. Bilimsel bilginin gelişimini sağlamak ve katkıda bulunmak için yapılan çalışmaların sonuçlarını diğer araştırmacılarla paylaşmak gerekmektedir. Bu doğrultuda Fen eğitimi alanındaki yeni yaklaşımların takip edilmesi önem arz etmekle birlikte gelecekteki çalışmalara da yol göstermektedir (Sözbilir & Canpolat, 2006). Yapılan çalışmalar araştırmacılara önceki çalışmalar konusunda rehberlik ederken yeni yapılacak çalışmalara da ışık tutmaktadır. Bu sayede Türkiye'de ve Dünya'da fen bilimleri eğitimi alanında yapılan çalışmaların eğilimleri belirlenebilir. Ayrıca bu yolla fen eğitiminin mevcut kalitesini görmek ve fen eğitiminin kalitesini arttırabilmek mümkündür (Ecevit, Karagöz & Kaptan, 2017).

Akademik alandaki birçok araştırma fen eğitimindeki eğilimlerin belirlenmesine odaklanmıştır (Abd-El-Khalick & Lederman, 2000; Lee, Wu & Tsai, 2009; Cavas, Cavas, Ozdem, Rannikmae & Ertepinar, 2012; Cavas, 2015; Shahid & Misra, 2013). Alandaki diğer akademisyenler ise araştırma eğilimlerinin incelenmesinin, gelecekte çalışmaların kalitesini arttırmada etkili olabileceğini, böylece alandaki tüm araştırmacıların taleplerini yerine getirebileceğini ifade etmektedirler (Jacobs & Frickel, 2009; Millar & Dillman, 2011; Wagner, Roessner, Bobb, Klein, Boyack, Keyton & Börner, 2011).

Araştırma eğilimi ile ilgili çalışmaların fen eğitimindeki konu alanlarına öğrencilerin isteksiz olması ve fen eğitimindeki kariyer alanlarını tercih etmemeleri nedenlerinin bulunup giderilmesine katkı sağlayabilir. Bu durumda politikacıların ve akademisyenlerin bu sorunları giderebilmek adına farklı yollar keşfetmelerine yardımcı olabilir. Aynı zamanda bu araştırmalar öğretmen eğitiminin iyileştirilmesi ve hizmet içindeki öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesine ve iyileştirilmesine yardımcı olabilir. Bundan dolayıdır ki dünyadaki fen bilimleri eğitimi alanında yapılan çalışmaların eğilimlerini ortaya çıkarmak ve çalışmaları bir bütün halinde ele almak oldukça önemlidir. Bu çalışmalara alanda yapılan lisansüstü tezler ve uluslararası yapılan kongreler (örneğin European Science Education Research Association (ESERA) ile ulaşabiliriz. Yıllar boyunca devam eden ve gelişen fen bilimleri araştırma dünyası adına ESERA kongresi bu araştırmaların kapsamlı bir şekilde sürdürülebildiği ve paylaşımına sunulduğu en önemli platformlardandır. Konferans tutanakları, geniş bilgi ağı sayesinde ESERA fen bilimleri alanında çalışmalar yürüten uzmanlar ve araştırmacılar için zengin bir bilgi ağına sahiptir (Lampiselka, Kaasien, Kinnunen ve Malmi, 2018).

Bu araştırmada fen eğitimi alanındaki çalışmaların incelenmesinde ESERA konferans bildirilerinin seçilmesinin sebeplerinden biri bildirilerin 1995 yılından beri uzun süreli ve iki yılda bir düzenli olarak yapılmasıdır. Ayrıca birçok ülkeden fen eğitimi alanındaki akademisyenlerin ve uzmanların katılımıyla birlikte yapılan akademik paylaşımlardır. ESERA bildiri metinlerin seçilmesinin bir diğer nedeni ise fen eğitimi alanındaki en güncel yaklaşımlar üzerindeki başlıkları ele almasıdır. Örneğin bilimin doğası, fen bilimleri eğitiminde söylem ve argümantasyon gibi güncel yaklaşımlar kitapçıların başlıklarındandır.

ESERA ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde ESERA (2009) kitapçığında yer alan Bilimin doğası, tarihi ve felsefesi, argümantasyon üzerine yapılan çalışmaların incelendiği görülmektedir (Öztürk ve Kaptan, 2014). ESERA 2009, 2011 ve 2013 kitapçıklarındaki fen eğitiminde yapılan çalışmaların eğilimleri incelenmiştir (Ecevit, Karagöz ve Kaptan, 2017). Lampiselka vd., (2018) yılında gerçekleştirilen ESERA konferansında öğretmen-öğrenci-içerik etkileşiminin hangi yönlerinin sıklıkla araştırıldığını ve nasıl çalışmalar yürütüldüğünü keşfetmek amacıyla yaptıkları eğitim araştırmalarında yer alan konulara 2013 yılına ait ESERA kitapçıklarını inceleyerek gerçekleştirmişlerdir. 2011 ve 2017 yılları arasındaki ESERA kitapçıklarının sistematik bir değerlendirmesi yapılmış ve bu değerlendirmede konu başlıkları, araştırma yaklaşımları, araçlar, veri toplama yöntemleri ve araçları, örneklem grupları incelenmiştir (Alshamrani ve Aldahmash, 2020). Alan yazın incelendiğinde 2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarındaki ESERA kitapçıklarında fen bilimleri alanında yapılan farklı araştırmalar mevcut olmakla birlikte 2015-2021 yılları arasında çalışma sayıları, çalışma konu içerikleri, yöntem ve örneklem gruplarını içeren çalışmalara rastlanmamaktadır. 2023 ESERA kitapçığı veri toplama sürecinde henüz yayınlanmadığı için çalışmaya dahil edilememiştir.

Bu çalışmada 2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarında Avrupa Fen Eğitimi Araştırma Derneği (ESERA) kapsamında yapılan ve konferans kitaplarındaki çalışmaların konu içerikleri, ülkelerin konferanslara katılım durumu, kullanılan araştırma yöntemleri ve örneklem gruplarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır. 2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarında düzenlenen ESERA konferanslarında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- ✚ ESERA konferansı bildiri metinlerindeki çalışmalar hangi ülkelere aittir?
- ✚ Sunulan bildirilerin konu içerikleri nelerdir?
- ✚ Sunulan bildirilerde kullanılan araştırma yöntemleri nelerdir?
- ✚ Sunulan bildirilerin örneklem grupları nelerdir?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Deseni

ESERA konferanslarında yer alan çalışmalar incelenerek, çalışmaların eğilimlerini belirlemek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır.

Yapılan araştırma kapsamında ele alınan konuyla ilgili olgu ve olaylar hakkında bilgiler barındıran yazılı belgelerin incelenmesi ve analiz edilerek veri elde edilmesine doküman incelemesi denilmektedir. Farklı desenlerin aksine görüşmeler ve gözlemlere gerek duymadan, güvenilir belgeler incelenerek pek çok bilgi edinebilir. Böylelikle araştırma sürecinde zaman ve kaynaktan tasarruf edilebilir. Dokümanların inceleme ve analiz edilme sürecinde hangi dokümanın araştırmanın amacına uygun olarak kullanılabileceğine karar vermek doküman analizinde oldukça önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

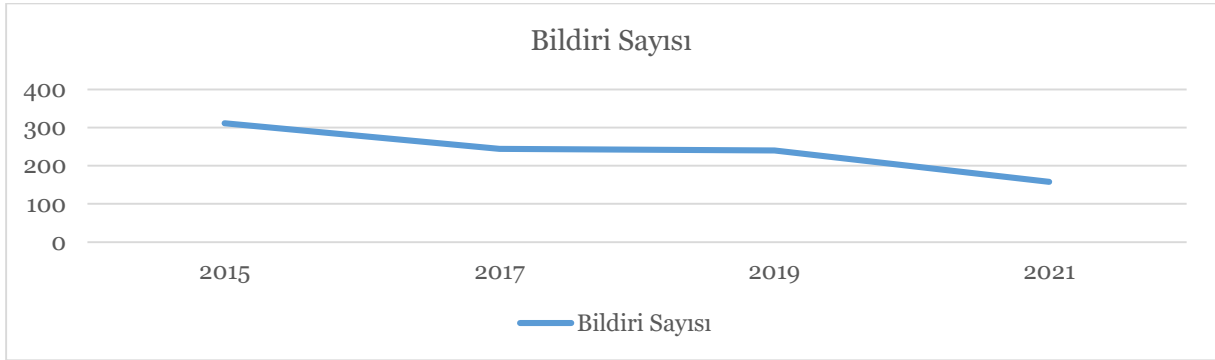
### Veri Toplama Süreci

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan dokümanlar ESERA kongrelerinde oluşturulan 2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarındaki bildiri metinleridir. 2023 ESERA kitapçığı veri toplama sürecinde henüz yayınlanmadığı için çalışmaya dahil edilememiştir. Sitesindeki ESERA kongresi resmi internet sitesindeki kitaplardan ulaşılmıştır. Kitaplarda yer alan 954 bildirinin tamamı doküman analizi yapılarak incelenmiştir.

Öncelikle 2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarında gerçekleşen kongrelerde oluşturulan kitaplardaki bildiri sayıları yıllara göre ayrılmıştır. ESERA kongrelerinin yıllarına göre bildiri sayıları Grafik 1 'de verilmiştir.

### Grafik 1

Yıllara göre bildiri sayıları

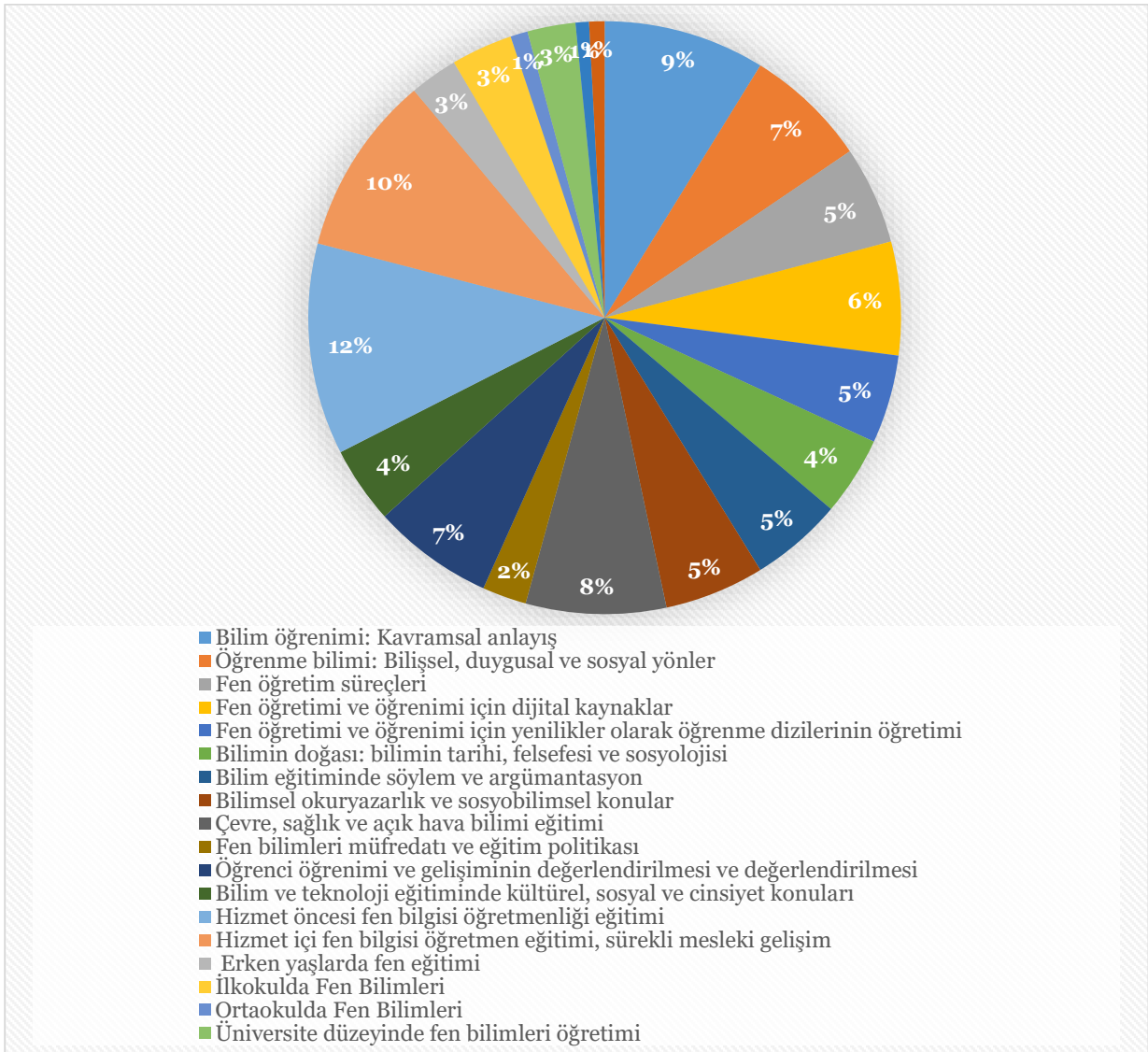


Grafik 1’de de görüldüğü gibi yıllara göre bildiri sayıları incelendiğinde 2015 yılında 312 bildiri, 2017 yılında 244 bildiri, 2019 yılında 240 bildiri ve 2021 yılında 158 bildiri sunulmuştur.

Yıllara göre sınıflandırma yapılmasının ardından, bildiri kitaplarındaki yer alan başlıklardaki sayılara göre ayırım yapılmıştır. ESERA kongre kitaplarındaki tam metinlerin, kongrenin belirlediği araştırma alanlarına göre incelenen tüm yıllara ait bildiri sayıları Grafik 2’de verilmiştir.

### Grafik 2

Kongre Kitaplarındaki Araştırma Alanlarına Göre Bildiri Sayıları



Grafik 2 incelendiğinde en çok bildiri sayısına sahip olan araştırma alanı “Hizmet içi Fen bilgisi öğretmenliği” olduğu görülmektedir. Ayrıca “Bilim öğrenimi: Kavramsal anlayış ve erken yaş fen eğitimi” araştırma alanındaki bildiri sayıları da oldukça fazladır. En az bildiri sayısına sahip olan araştırma alanları ise “yaz okulu posterleri” ve “Bilim eğitimi araştırmalarında metodolojik sorunlardır”.

### Verilerin Analizi

Doküman incelemesi yapılırken betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analiz, bir konuda veya alanda yapılan çalışmaların incelenip düzenlenmesidir (Ültay vd., 2021). Bildirilerin hangi ülkelerde yazıldığı, konu içerikleri, araştırma yöntemleri ve örneklem grupları ile elde edilen sonuçlar detaylı bir şekilde incelenmiştir. Elde edilen veriler bu incelemeler ile sınırlandırılmıştır. İncelemelerin ardından verilerin kodlama işlemi gerçekleştirilmiş ve kodlar ortak bir başlık altında toplanmıştır. Başlıklar ve kategoriler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1**

*Bildirilerde İncelenen Bölümler*

Bildiri Bölümleri	Kategoriler
Giriş	Ülkeler
Giriş ve Sonuç	Konu içerikleri
Yöntem	Araştırma yöntemleri Örneklem grupları

Verilerin öncelikle fen eğitimi alanında uzman üç araştırmacı tarafından ayrı ayrı analizi yapılmış ve analiz sonucunda elde edilen bulgular tablo haline getirilmiştir. Veri analiz işleminin güvenilirliğini elde edebilmek için araştırmacılar tarafından ayrı ayrı oluşturulan kodların ilgili kategorilere uygun olup olmadığı değerlendirilmiştir. Görüş birliği sağlanamayan kodlara ilişkin üç araştırmacı toplanarak kodlar tekrar gözden geçirmiştir. Kodlara ilişkin görüş birliği sağlandıktan sonra gerekli kategorilere yerleştirilmiştir.

### Verilerin Sentezlenmesi ve Değerlendirilmesi

Bildirilerin hangi ülkelerde yazıldığı, konu içerikleri, araştırma yöntemleri ve örneklem gruplarına ilişkin bulguların ayrıntılandırılması için Canva programı kullanılarak şemalar hazırlanmıştır. Oluşturulan şemalar ve şemalara ilişkin yorumlar, bulgular başlığı altında, verilerin değerlendirilmesi ise sonuç, tartışma ve öneriler başlığı altında sunulmuştur.

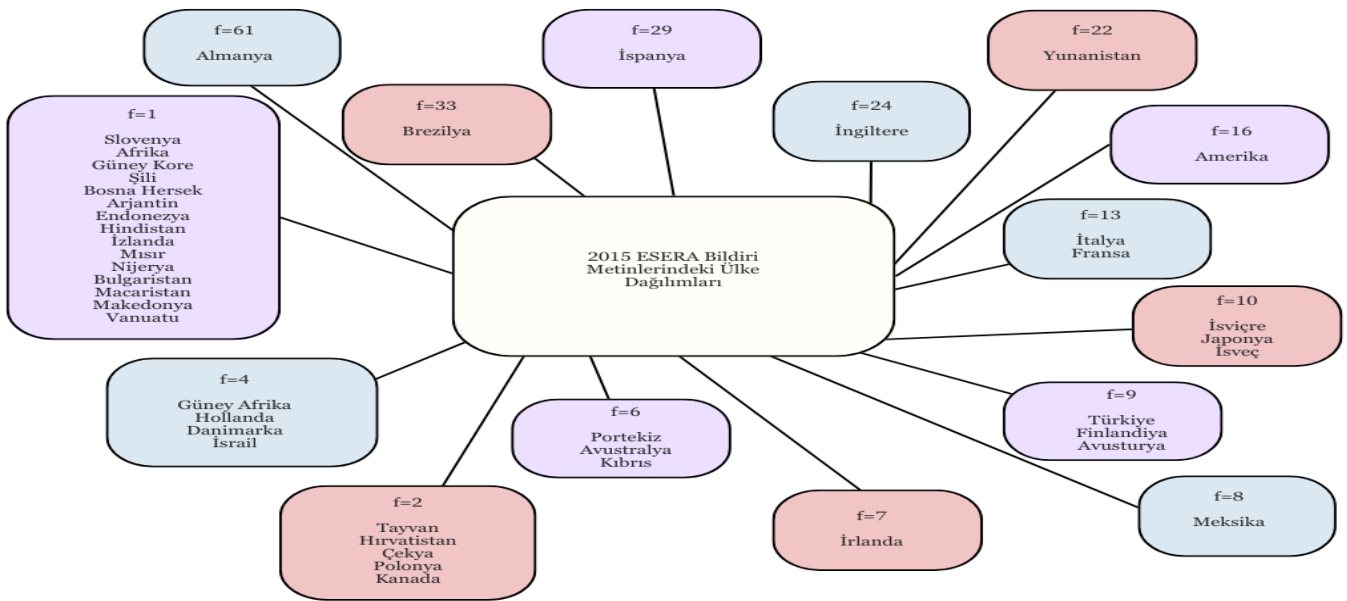
## BULGULAR

2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarında Avrupa Fen Eğitimi Araştırma Derneği (ESERA) kapsamında yapılan ve konferans kitaplarındaki çalışmaların konu içerikleri, ülkelerin konferanslara katılım durumu, kullanılan araştırma yöntemleri ve örneklem gruplarının belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırmada elde edilen bulgular alt başlıklar şeklinde sunulmuştur.

### 3.1. 2015 ESERA Konferans Kitabından Elde Edilen Bulgular

#### 3.1.1. 2015 ESERA Konferans Kitabındaki Ülke Dağılımları

Araştırma sonucunda 2015 ESERA kitabındaki bildirilerde hangi ülkelerden çalışmaların yapıldığına ilişkin genel bulgular Şekil 1’de sunulmuştur. Şekil 1’de yer verilen frekans değerleri ülkelerin bildiri metinlerindeki çalışma sayılarını belirtmektedir.

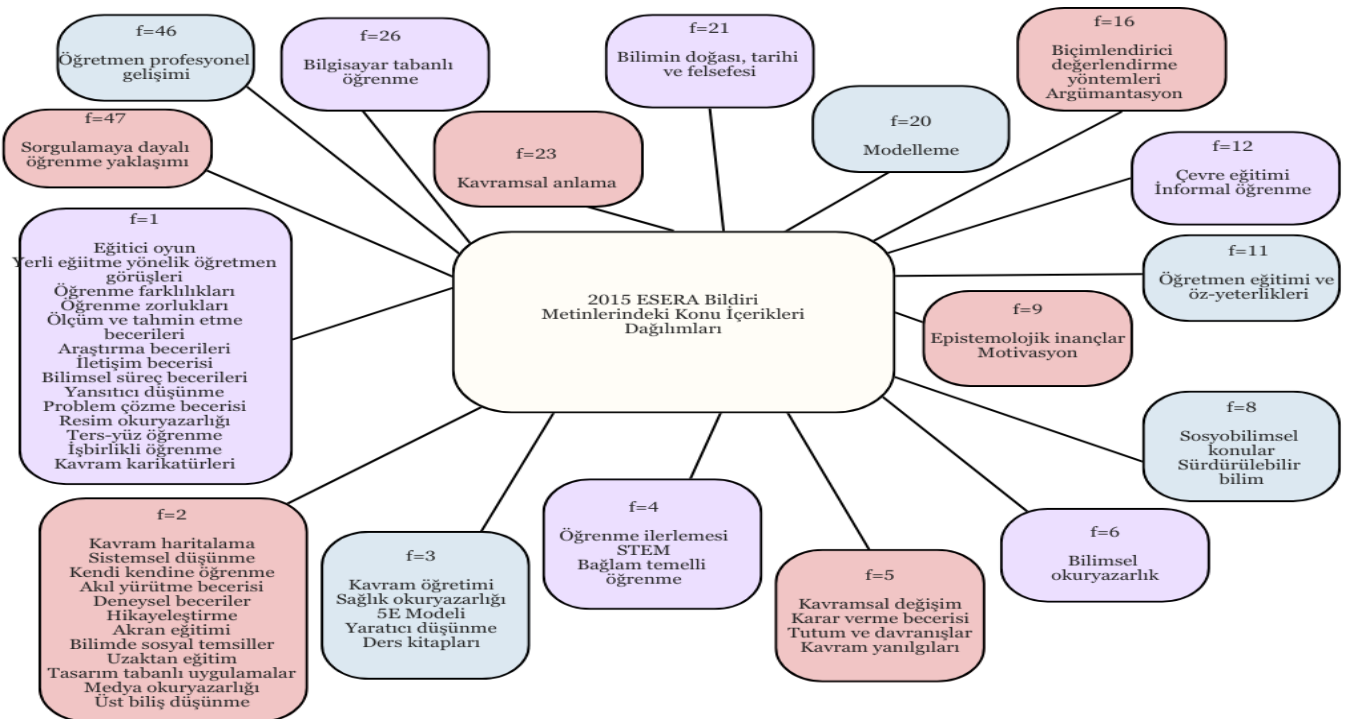


**Şekil 1.** 2015 ESERA Bildiri Metinlerindeki Ülke Dağılımları

Şekil 1 incelendiğinde 2015 ESERA kitabındaki bildiri metinlerinin 47 farklı ülkedeki akademisyenler tarafından yazıldığı görülmektedir. En çok bildirinin Almanya (f=61) ve Brezilya (f=33) ülkelerine ait olduğu dikkat çekmektedir. En az bildirinin (f=1) Afrika, Bosna Hersek, Şili, Slovenya, Güney Kore, Hindistan, Nijerya, Bulgaristan, Makedonya, Vanuatu, Endonezya, Macaristan, Mısır, İzlanda ve Arjantin ülkelerinde olduğu görülmektedir. Türkiye'ye bakıldığında ise 2015 ESERA konferansına katılımın (f=9) dokuz bildiri ile sınırlı olduğu dikkat çekmektedir.

### 3.1.2. 2015 ESERA Konferans Kitabındaki Konu İçerikleri Dağılımları

Araştırma sonucunda 2015 ESERA kitabındaki bildirilerin konu içerikleri dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 2'de sunulmuştur. Şekil 2'de yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki konu içeriklerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.

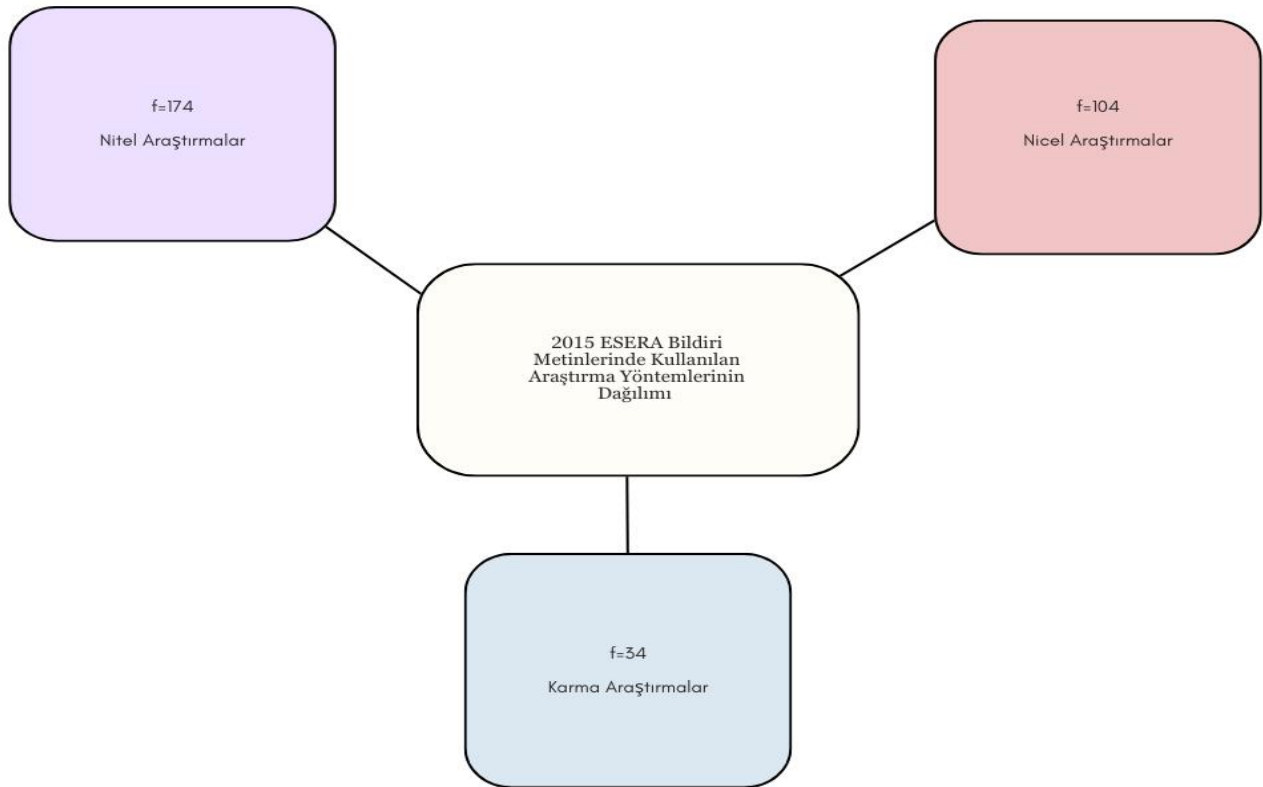


**Şekil 2.** 2015 ESERA Bildiri Metinlerindeki Konu İçerikleri Dağılımları

Şekil 2 incelendiğinde 2015 ESERA kitaplarındaki konu içeriklerinde en çok çalışmanın öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimleri (f=46) üzerine yapıldığı görülmektedir. Ayrıca fen eğitimi alanında kullanılan yaklaşımlar incelendiğinde en çok yer verilen yaklaşımın sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı (f=47) olduğu dikkat çekmektedir. Bilimin doğası, tarihi ve felsefesi (f=21), argümantasyon (f=16), bilgisayar tabanlı öğrenme (f=26), modelleme (f=20) gibi konuların da fazla sayıda bildiri içeriklerinde yer aldığı dikkat çekmektedir. Günümüzde oldukça popüler olan STEM (f=4) yaklaşımına yönelik çalışmalar da mevcuttur. Fen bilimleri eğitiminde kullanılan ve çalışmalarda yer verilme oranı artan ters yüz öğrenme modeli ile ilgili bir (f=1) çalışmaya yer verildiği görülmektedir. Ayrıca kavramsal bağlamda içerikler incelendiğinde kavramsal anlama (f=23), kavram yanılgıları (f=5), kavramsal değişim (f=5), kavram öğretimi (f=3), kavram haritalama (f=2) ve kavram karikatürleri (f=1) ile ilgili çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Şekil 2'de dikkat çeken önemli noktalardan biri de beceri boyutundaki konu içerikleridir. Beceri boyutunda akıl yürütme becerisi (f=1), resim okuryazarlığı (f=1), bilimsel okuryazarlık (f=6), karar verme becerisi (f=5), medya okuryazarlığı (f=2), araştırma becerisi (f=1), problem çözme becerisi (f=1), yaratıcılık becerisi (f=3), deneysel beceri (f=2), kendi kendine öğrenme becerisi (f=2), ölçüm ve tahmin becerisi (f=1), iletişim becerisi (f=1) ve sistemsel düşünme becerisine (f=1) yer verildiği görülmektedir. Ayrıca tüm bu alanlardan farklı olarak informal öğrenme, non-formal öğrenme, işbirlikli öğrenme, çevre eğitimi, sosyo-bilimsel konular, tasarım tabanlı uygulamalar, labotaruvar uygulamaları, sürdürülebilir bilim, epistemolojik inançlar, ders kitapları, öğrenme stratejileri, öğrenme zorlukları gibi konu içeriklerine de yer verilmiştir.

### 3.1.3. 2015 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımları

Araştırma sonucunda 2015 ESERA kitabındaki bildirilerde kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 3'te sunulmuştur. Şekil 3'te yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki araştırma yöntemlerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.

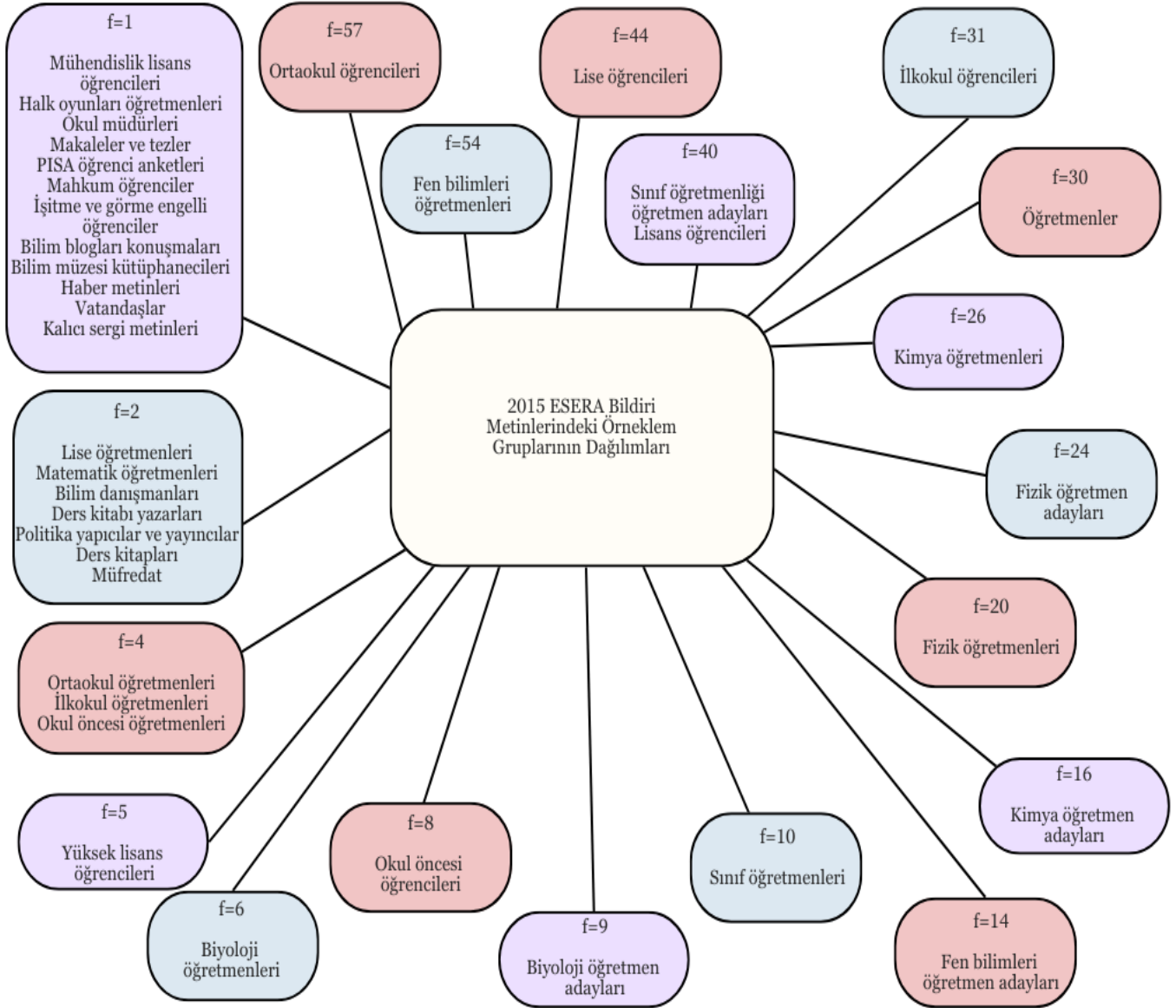


**Şekil 3.** 2015 ESERA Bildiri Metinlerinde Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı

Şekil 3 incelendiğinde 2015 ESERA kitaplarındaki araştırmalarda en fazla tercih edilen araştırma yönteminin nitel araştırmalar ( $f=174$ ) olduğu görülmektedir. Nicel araştırma yönteminin tercih edildiği araştırmaların sayısı 104'tür. Karma araştırma yöntemi ( $f=34$ ) ise en az sayıda tercih edilmiştir.

### 3.1.4. 2015 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Örneklem Gruplarının Dağılımları

Araştırma sonucunda 2015 ESERA kitabındaki bildirimlerde kullanılan örneklem gruplarının dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 4'te sunulmuştur. Şekil 4'te yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki örneklem gruplarına ait çalışma sayılarını belirtmektedir.



**Şekil 4.** 2015 ESERA Bildiri Metinlerindeki Örneklem Gruplarının Dağılımı

Şekil 4 incelendiğinde 2015 ESERA kitaplarında örneklem grubu olarak en fazla ortaokul öğrencilerinin ( $f=57$ ) ve fen bilimleri öğretmenlerinin ( $f=54$ ) yer aldığı görülmektedir. Ayrıca sınıf öğretmenliği adayları ( $f=40$ ) ve lisans öğrencilerinin ( $f=40$ ) de örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Fen bilimleri eğitimi içerisinde yer alan fizik, kimya ve biyoloji alt dallarından hem öğretmen adayları ( $f=49$ ) hem de öğretmenlerin ( $f=52$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalar dikkat çekici boyuttadır. Fen bilimleri öğretmen adaylarının ( $f=14$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Öğrencilerin örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalarda ortaokul öğrencilerinin yanı sıra ilkokul ( $f=31$ ), lise ( $f=44$ ) ve okul öncesi öğrencileri ( $f=8$ ) de tercih

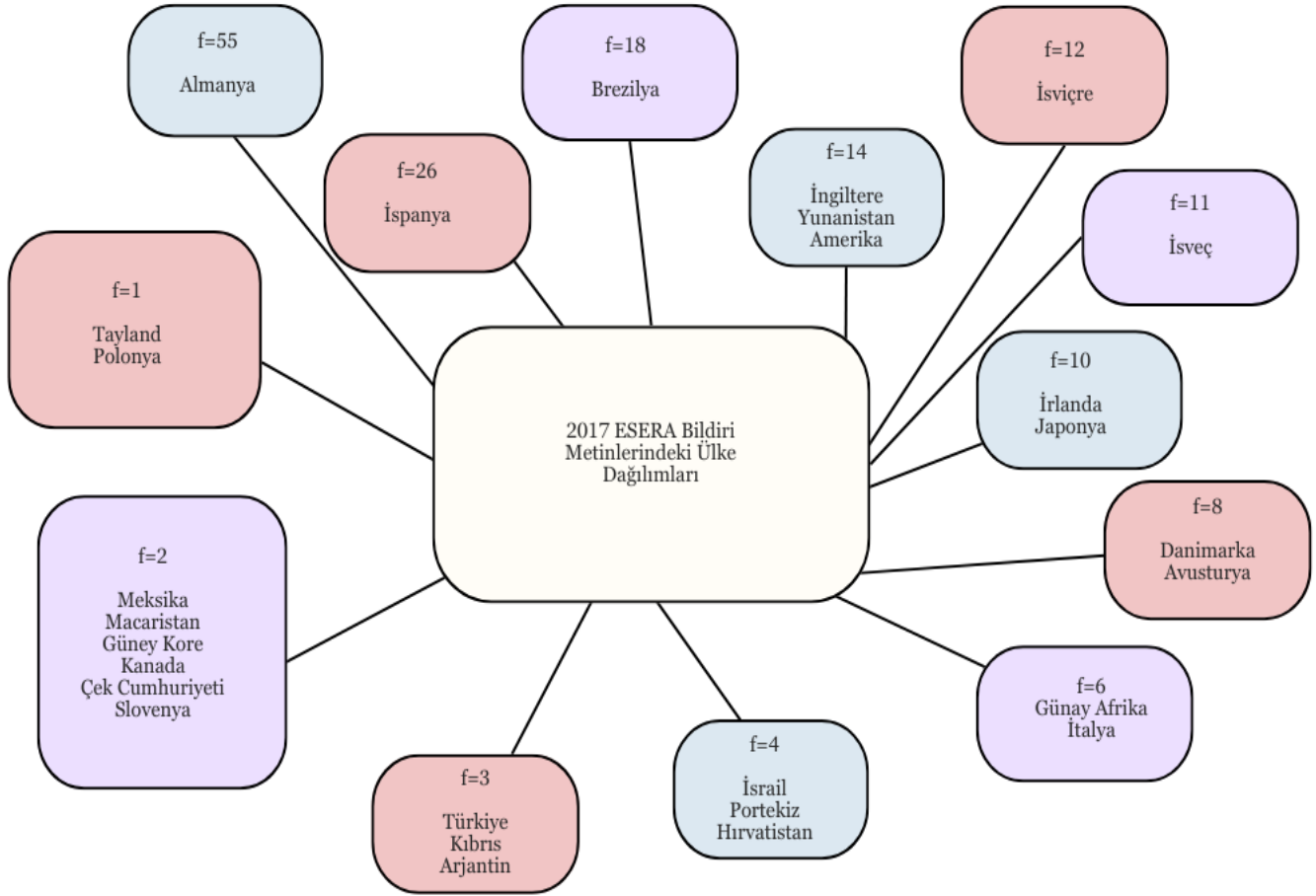


edilmiştir. Ayrıca dikkat çeken örneklem gruplarından birisi de işitme ve görme engelli öğrenciler ve mahkûm öğrencilerdir.

### 3.2. 2017 ESERA Konferans Kitabından Elde Edilen Bulgular

#### 3.2.1. 2017 ESERA Konferans Kitabındaki Ülke Dağılımları

Araştırma sonucunda 2017 ESERA kitabındaki bildirilerde hangi ülkelerden çalışmaların yapıldığına ilişkin genel bulgular Şekil 5'te sunulmuştur. Şekil 5'te yer verilen frekans değerleri ülkelerin bildiri metinlerindeki çalışma sayılarını belirtmektedir.

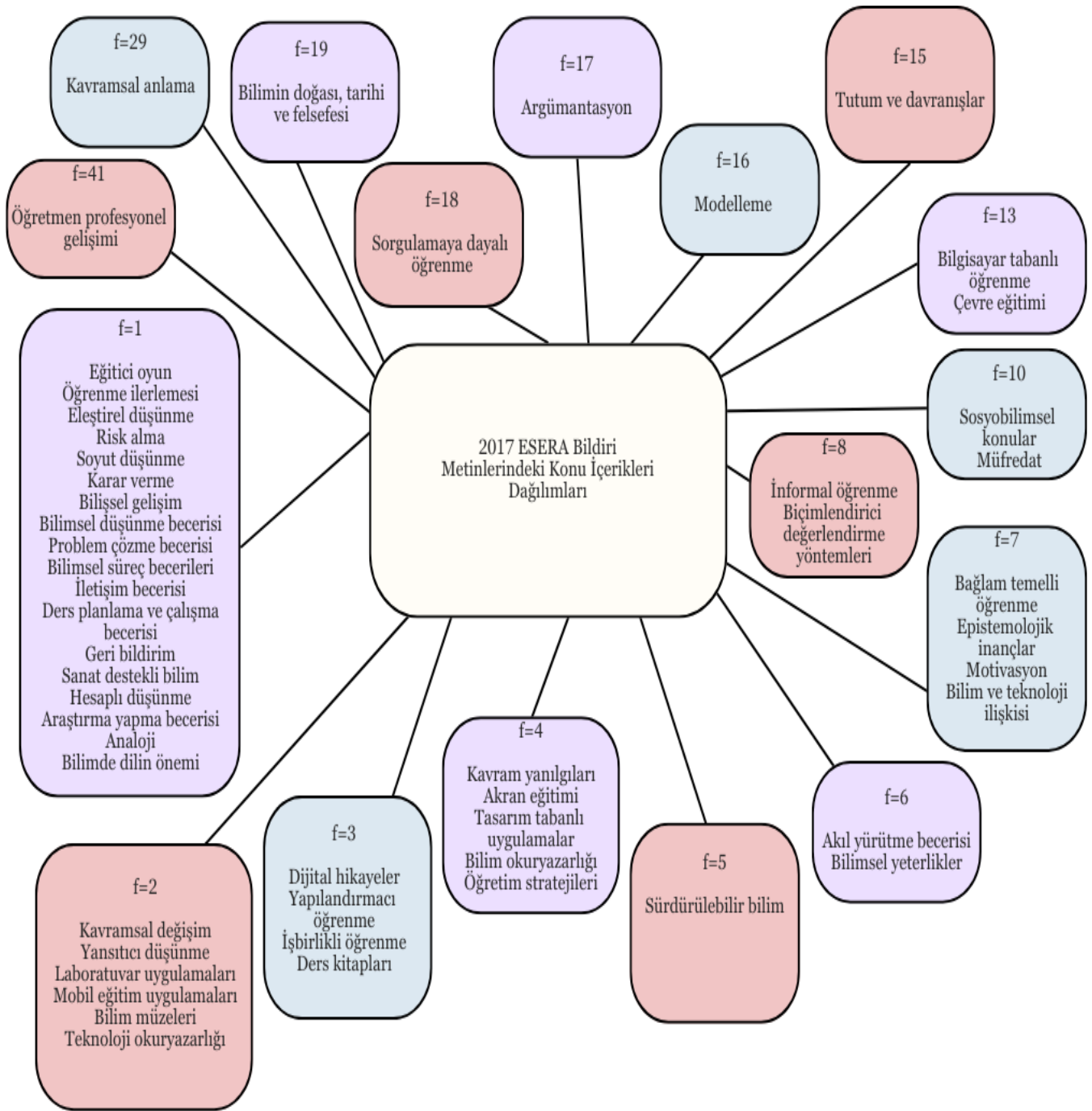


**Şekil 5.** 2017 ESERA Bildiri Metinlerindeki Ülke Dağılımları

Şekil 5 incelendiğinde 2017 ESERA kitabındaki bildiri metinlerinin 30 farklı ülkedeki akademisyenler tarafından yazıldığı görülmektedir. En çok bildirinin Almanya (f=55) ve İspanya (f=26) ülkelerine ait olduğu dikkat çekmektedir. En az bildirinin (f=1) Polonya, Tayland ve Hırvatistan, (f=2) Güney Kore, Kanada ve Çek Cumhuriyeti ülkelerinde olduğu görülmektedir. Türkiye'ye bakıldığında ise 2017 ESERA konferansına katılımın üç bildiri ile sınırlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### 3.2.2. 2017 ESERA Konferans Kitabındaki Konu İçerikleri Dağılımları

Araştırma sonucunda 2017 ESERA kitabındaki bildirilerin konu içerikleri dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 6'da sunulmuştur. Şekil 6'da yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki konu içeriklerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.



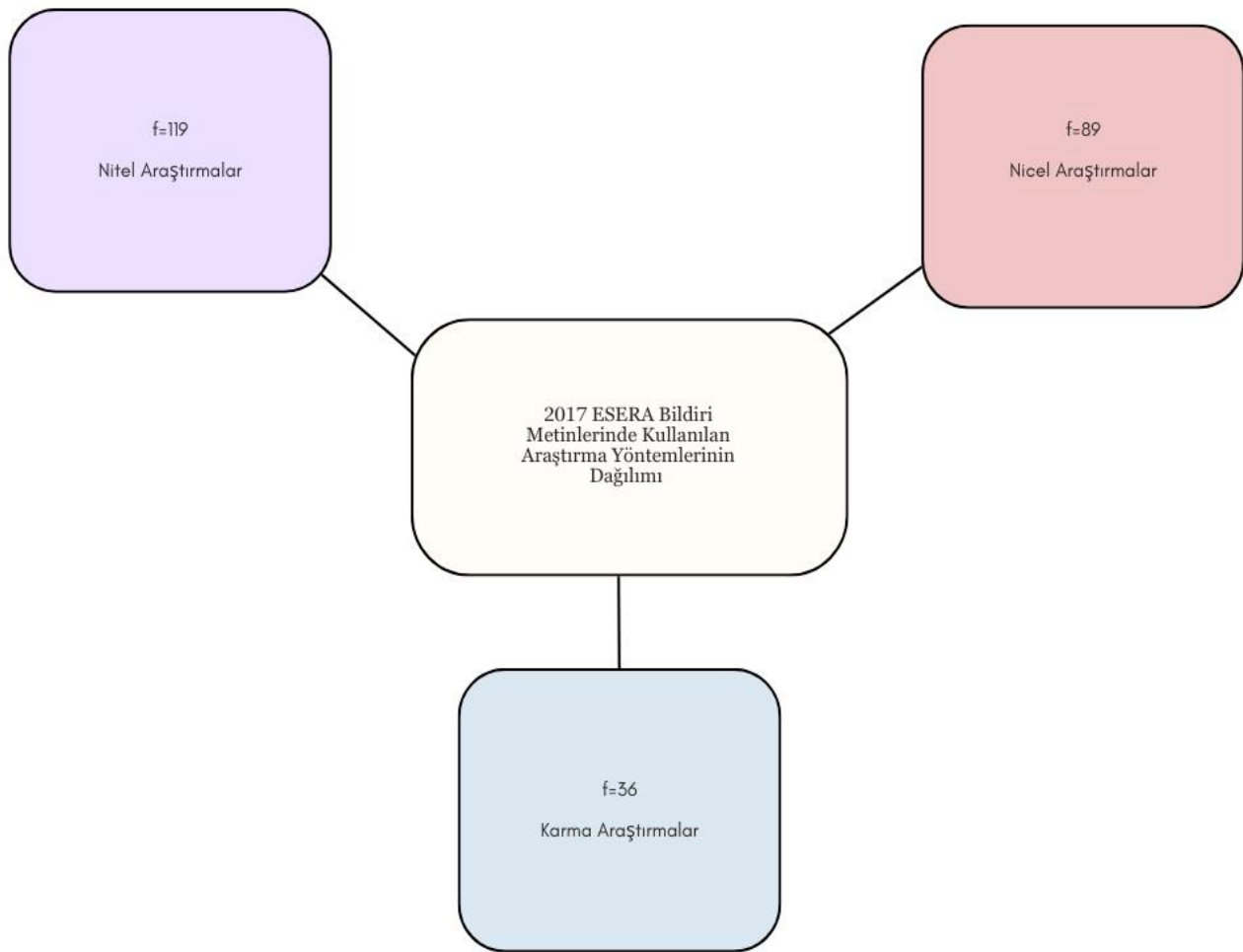
**Şekil 6.** 2017 ESERA Bildiri Metinlerindeki Konu İçerikleri Dağılımları

Şekil 6 incelendiğinde 2017 ESERA kitaplarındaki konu içeriklerinde en çok çalışmanın öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimleri (f=41) üzerine yapıldığı görülmektedir. Ayrıca fen eğitimi alanında kullanılan yaklaşımlar incelendiğinde en çok yer verilen yaklaşımın sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı (f=18) olduğu dikkat çekmektedir. Bilimin doğası, tarihi ve felsefesi (f=19), argümantasyon (f=17), bilgisayar tabanlı öğrenme (f=13), modelleme (f=16) gibi konu içeriklerinin de fazla sayıda bildiri içeriklerinde yer aldığı dikkat çekmektedir. Günümüzde oldukça popüler olan STEM (f=9) yaklaşımına yönelik çalışmalar da mevcuttur. Ayrıca kavramsal bağlamda içerikler incelendiğinde kavramsal anlama (f=29), kavram yanılgıları (f=4) ve kavramsal değişim (f=2) ile ilgili çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Şekil 6'da dikkat çeken önemli noktalardan biri de beceri boyutundaki konu içerikleridir. Beceri boyutunda akıl yürütme becerisi (f=6), bilimsel okuryazarlık (f=4), araştırma becerisi (f=1), problem çözme becerisi (f=1), deneysel beceri (f=3), iletişim becerisi (f=1), karar verme becerisi (f=1), yansıtıcı düşünme (f=2), bilimsel süreç becerilerine (f=1) yer verildiği görülmektedir. 2015 yılı beceri

boyutundaki konu içeriklerinden farklı olarak risk alma becerisi (f=1), bilimsel düşünme becerisi (f=1), eleştirel düşünme becerisi (f=1), ders çalışma becerisi (f=1), ders planlama becerisi (f=1), teknoloji okuryazarlığı (f=2), hesaplamalı düşünme (f=1) gibi becerilere de yer verildiği dikkat çekmektedir. Ayrıca tüm bu alanlardan farklı olarak informal öğrenme, işbirlikli öğrenme, çevre eğitimi, sosyo-bilimsel konular, tasarım tabanlı uygulamalar, laboratuvar uygulamaları, sürdürülebilir bilim, epistemolojik inançlar, ders kitapları, öğrenme stratejileri, öğrenme ilerlemesi gibi konu içeriklerine de yer verilmiştir.

### 3.2.3. 2017 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımları

Araştırma sonucunda 2017 ESERA kitabındaki bildirilerde kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 7’de sunulmuştur. Şekil 7’de yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki araştırma yöntemlerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.

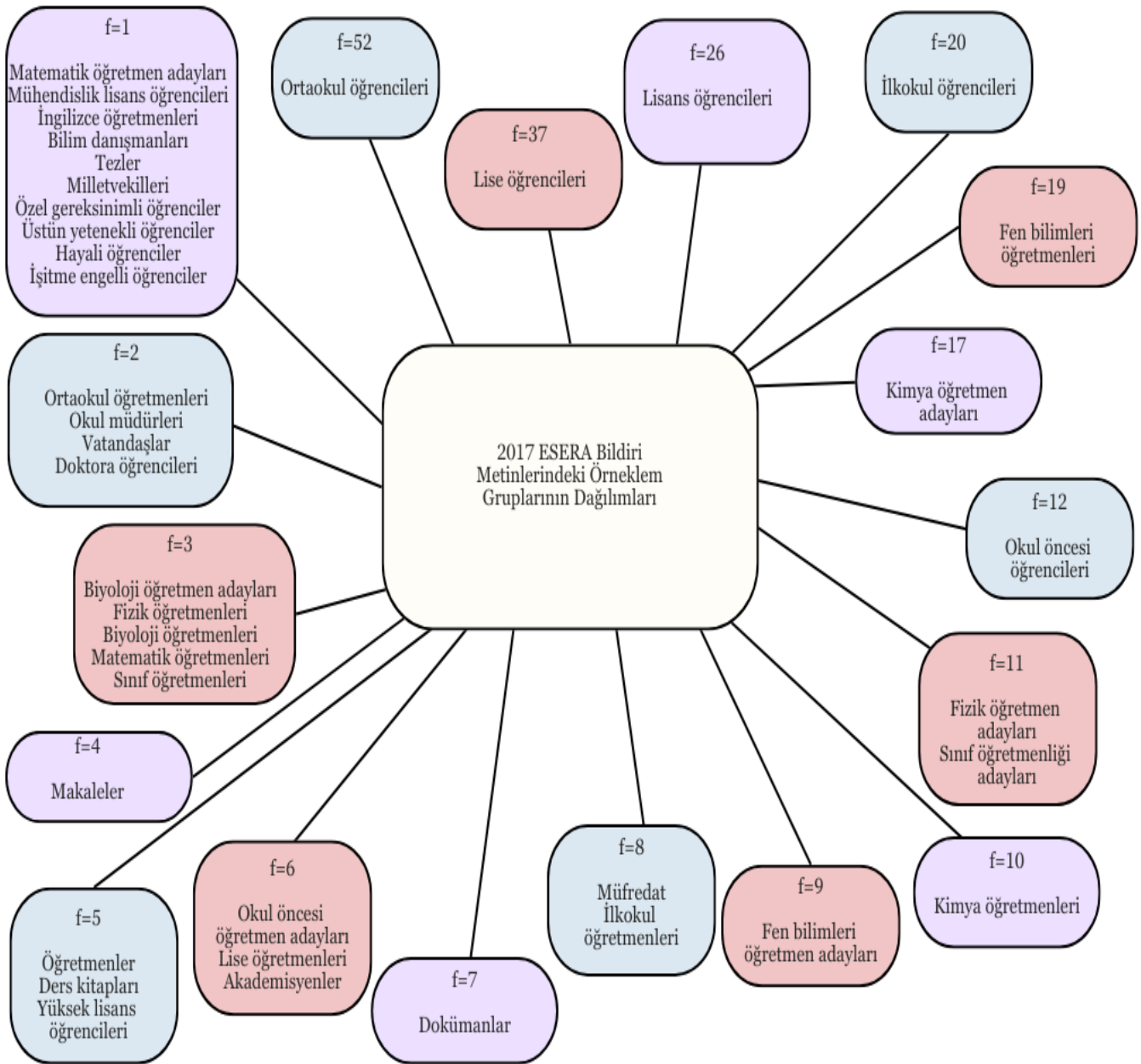


**Şekil 7.** 2017 ESERA Bildiri Metinlerinde Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı

Şekil 7 incelendiğinde 2017 ESERA kitaplarındaki araştırmalarda en fazla tercih edilen araştırma yönteminin nitel araştırmalar (f=119) olduğu görülmektedir. Nicel araştırma yönteminin tercih edildiği araştırmaların sayısı 89’dur. Karma araştırma yöntemi (f=36) ise en az sayıda tercih edilmiştir.

### 3.2.4. 2017 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Örneklem Gruplarının Dağılımları

Araştırma sonucunda 2017 ESERA kitabındaki bildirilerde kullanılan örneklem gruplarının dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 8’de sunulmuştur. Şekil 8’de yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki örneklem gruplarına ait çalışma sayılarını belirtmektedir.



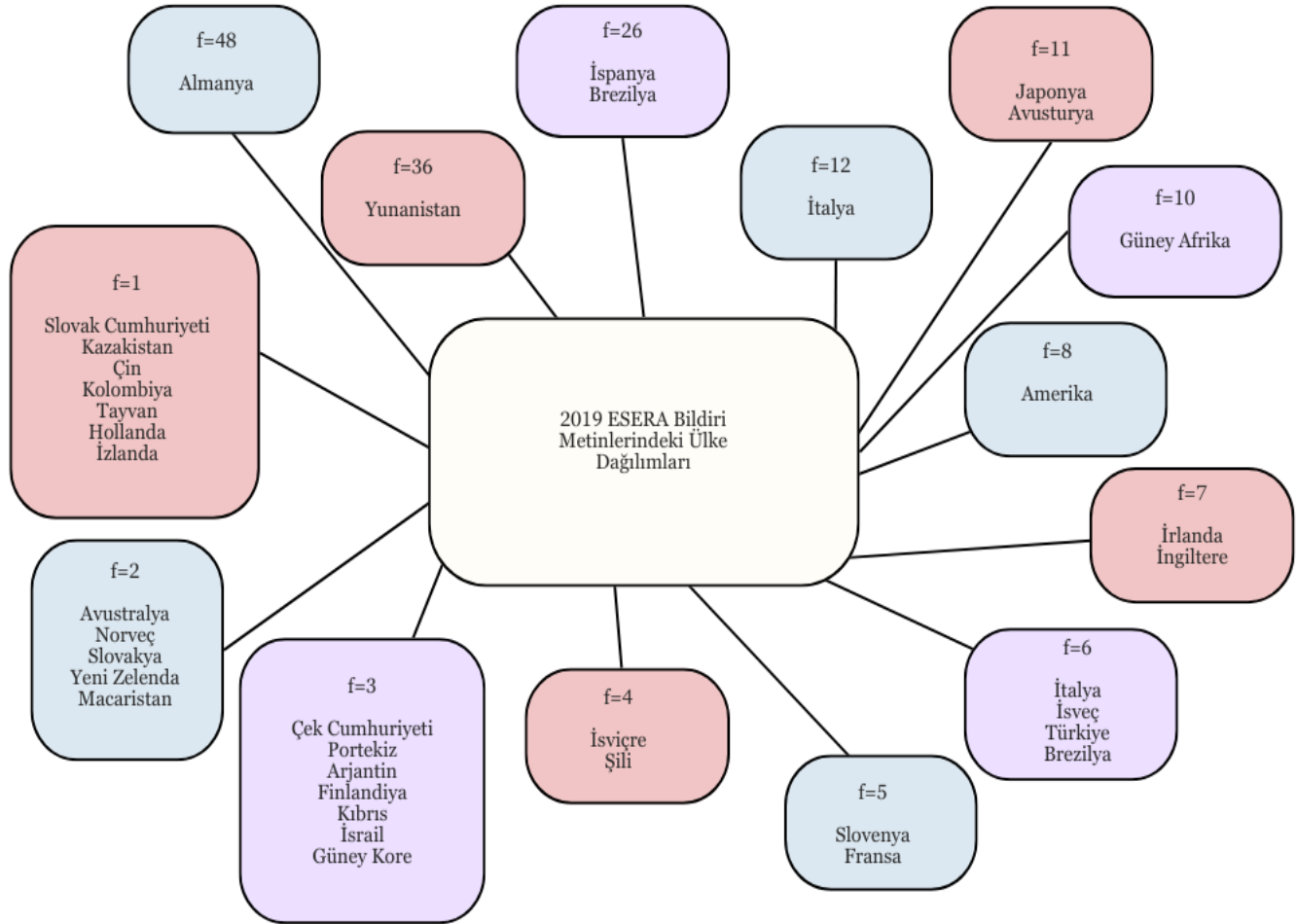
**Şekil 8.** 2017 ESERA Bildiri Metinlerindeki Örneklem Gruplarının Dağılımı

Şekil 8 incelendiğinde 2017 ESERA kitaplarında örneklem grubu olarak en fazla ortaokul öğrencilerinin ( $f=52$ ) ve lise öğrencilerinin ( $f=37$ ) kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca lisans öğrencileri ( $f=26$ ) ve ilkökul öğrencilerinin ( $f=20$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Fen bilimleri öğretmen adayları ( $f=9$ ) ve öğretmenlerinin ( $f=19$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı araştırmalar da mevcuttur. Fen bilimleri eğitimi içerisinde yer alan fizik, kimya ve biyoloji alt dallarından hem öğretmen adayları ( $f=31$ ) hem de öğretmenlerin ( $f=16$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalar dikkat çekici boyuttadır. Sınıf öğretmenleri ( $f=3$ ), matematik öğretmenleri ( $f=3$ ) ve İngilizce öğretmenlerinin ( $f=1$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Akademisyenler, vatandaşlar, milletvekilleri de araştırmaların örneklem gruplarında tercih edilmiştir. Öğrencilerin örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalarda ortaokul öğrencilerinin yanı sıra okul öncesi öğrencileri ( $f=8$ ) de tercih edilmiştir. Ayrıca dikkat çeken örneklem gruplarından birisi de işitme engelli, üstün zekalı, özel gereksinimli öğrenciler ve yazar tarafından oluşturulmuş hayali öğrencidir.

### 3.3. 2019 ESERA Konferans Kitabından Elde Edilen Bulgular

#### 3.3.1. 2019 ESERA Konferans Kitabındaki Ülke Dağılımları

Araştırma sonucunda 2019 ESERA kitabındaki bildirimlerde hangi ülkelerden çalışmaların yapıldığına ilişkin genel bulgular Şekil 9'da sunulmuştur. Şekil 9'da yer verilen frekans değerleri ülkelerin bildiri metinlerindeki çalışma sayılarını belirtmektedir.

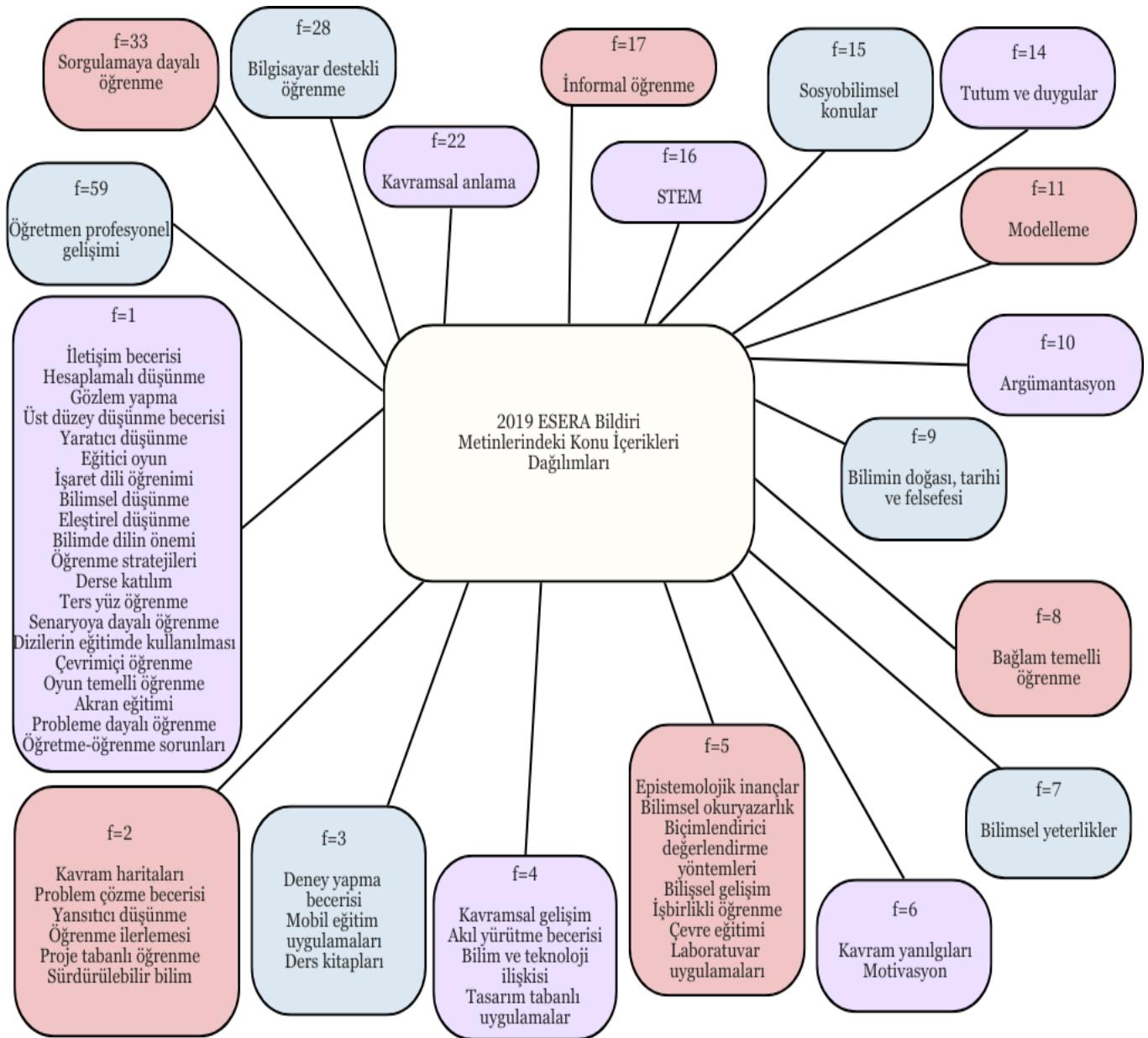


**Şekil 9.** 2019 ESERA Bildiri Metinlerindeki Ülke Dağılımları

Şekil 9 incelendiğinde 2019 ESERA kitabındaki bildiri metninin 44 farklı ülkedeki akademisyenler tarafından yazıldığı görülmektedir. En çok bildirinin Almanya (f=48) ve Yunanistan (f=36) ülkelerine ait olduğu dikkat çekmektedir. Bu ülkeleri takiben ikinci olarak Brezilya (f=26) ve İspanya (f=26) ülkelerinin en çok ve eşit frekanslara sahip olduğu görülmektedir. En az bildirinin (f=1) Slovak Cumhuriyeti, Kazakistan, Güney Kore, Çin, İzlanda, Hollanda, Tayvan ve Kolombiya, (f=2) Güney Kore, Macaristan, Norveç, Kanada, Lübnan, Singapur ve Danimarka ülkelerinde olduğu görülmektedir. Türkiye'ye bakıldığında ise 2019 ESERA konferansına katılımın altı bildiri ile sınırlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### 3.3.2. 2019 ESERA Konferans Kitabındaki Konu İçerikleri Dağılımları

Araştırma sonucunda 2019 ESERA kitabındaki bildirimlerin konu içerikleri dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 10'da sunulmuştur. Şekil 10'da yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki konu içeriklerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.



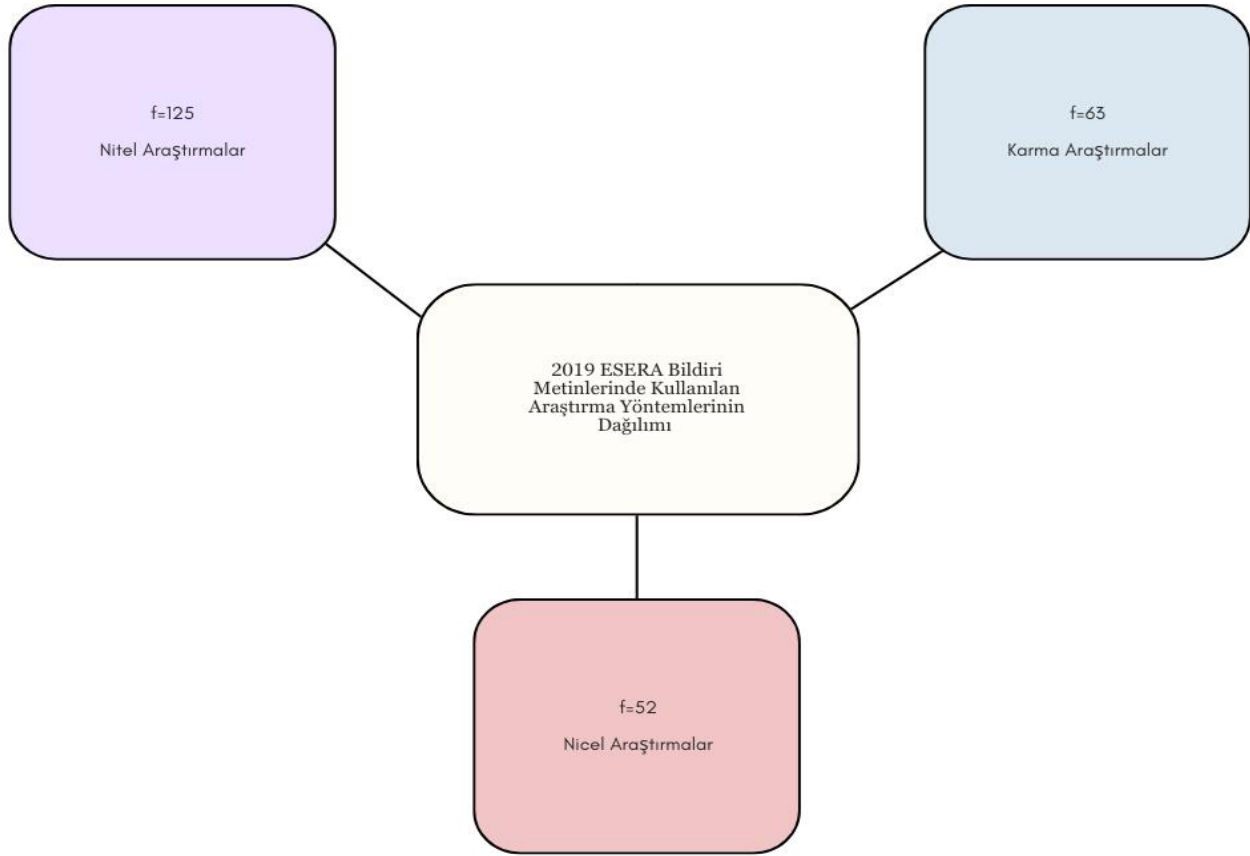
**Şekil 10.** 2019 ESERA Bildiri Metinlerindeki Konu İçerikleri Dağılımları

Şekil 10 incelendiğinde 2019 ESERA kitaplarındaki konu içeriklerinde en çok çalışmanın öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimleri (f=59) üzerine yapıldığı görülmektedir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimleri üzerine yapılan çalışmaların her üç senede de en fazla olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca fen eğitimi alanında kullanılan yaklaşımlar incelendiğinde en çok yer verilen yaklaşımlarının sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı (f=33) ve bilgisayar tabanlı öğrenme yaklaşımı (f=28) olduğu dikkat çekmektedir. Bilimin doğası, tarihi ve felsefesi (f=9), argümantasyon (f=10), modelleme (f=11), bağlam temelli öğrenme (f=8) gibi konu içeriklerinin de fazla sayıda bildiri içeriklerinde yer aldığı dikkat çekmektedir. Fen bilimleri eğitiminde kullanılan ve çalışmalarda yer verilme oranı artan ters yüz öğrenme modeli ile ilgili bir çalışmaya yer verildiği görülmektedir. Günümüzde oldukça popüler olan STEM (f=16) yaklaşımına yönelik çalışmalar da mevcuttur. Ayrıca farklı olarak proje tabanlı öğrenme (f=1), probleme dayalı öğrenme (f=1), senaryoya dayalı öğrenme (f=1) ve çevrimiçi öğrenme (f=1) oyun temelli öğrenme (f=1) uygulamalarının konu içeriklerine dahil edildiği görülmektedir. Kavramsal bağlamda içerikler incelendiğinde kavramsal anlama (f=22), kavram yanılgıları (f=6), kavramsal gelişim (f=4) ve kavram haritaları (f=2) ile ilgili çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Şekil 10'da dikkat çeken önemli noktalardan biri de beceri boyutundaki konu içerikleridir. Beceri boyutunda akıl yürütme becerisi (f=4), bilimsel okuryazarlık (f=5), problem çözme

becerisi (f=2), deneysel beceri (f=3), iletişim becerisi (f=1), yansıtıcı düşünme (f=2), eleştirel düşünme (f=1), hesaplamalı düşünme (f=1), yaratıcı düşünme (f=1), iletişim becerisi (f=1), bilimsel düşünme becerisine (f=1) yer verildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra bu becerilerden farklı olarak gözlem yapma becerisi (f=1) ve üst düzey düşünme becerilerinin (f=1) de konu içeriklerinde yer aldığı görülmektedir. Ek olarak informal öğrenme, işbirlikli öğrenme, çevre eğitimi, sosyo-bilimsel konular, tasarım tabanlı uygulamalar, laboratuvar uygulamaları, sürdürülebilir bilim, epistemolojik inançlar, ders kitapları, müfredat, öğrenme stratejileri, öğrenme ilerlemesi, bilim ve teknoloji ilişkisi, bilimde dilin önemi, bilimsel yeterlikler mobil eğitim uygulamaları, öğrenme-öğretme sorunları, öğrenme-öğretme sırası, dizilerin eğitimde kullanılması ve işaret dili öğrenimi gibi konu içeriklerine de yer verilmiştir.

### 3.3.3. 2019 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımları

Araştırma sonucunda 2019 ESERA kitabındaki bildirilerde kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 11'de sunulmuştur. Şekil 11'de yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki araştırma yöntemlerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.

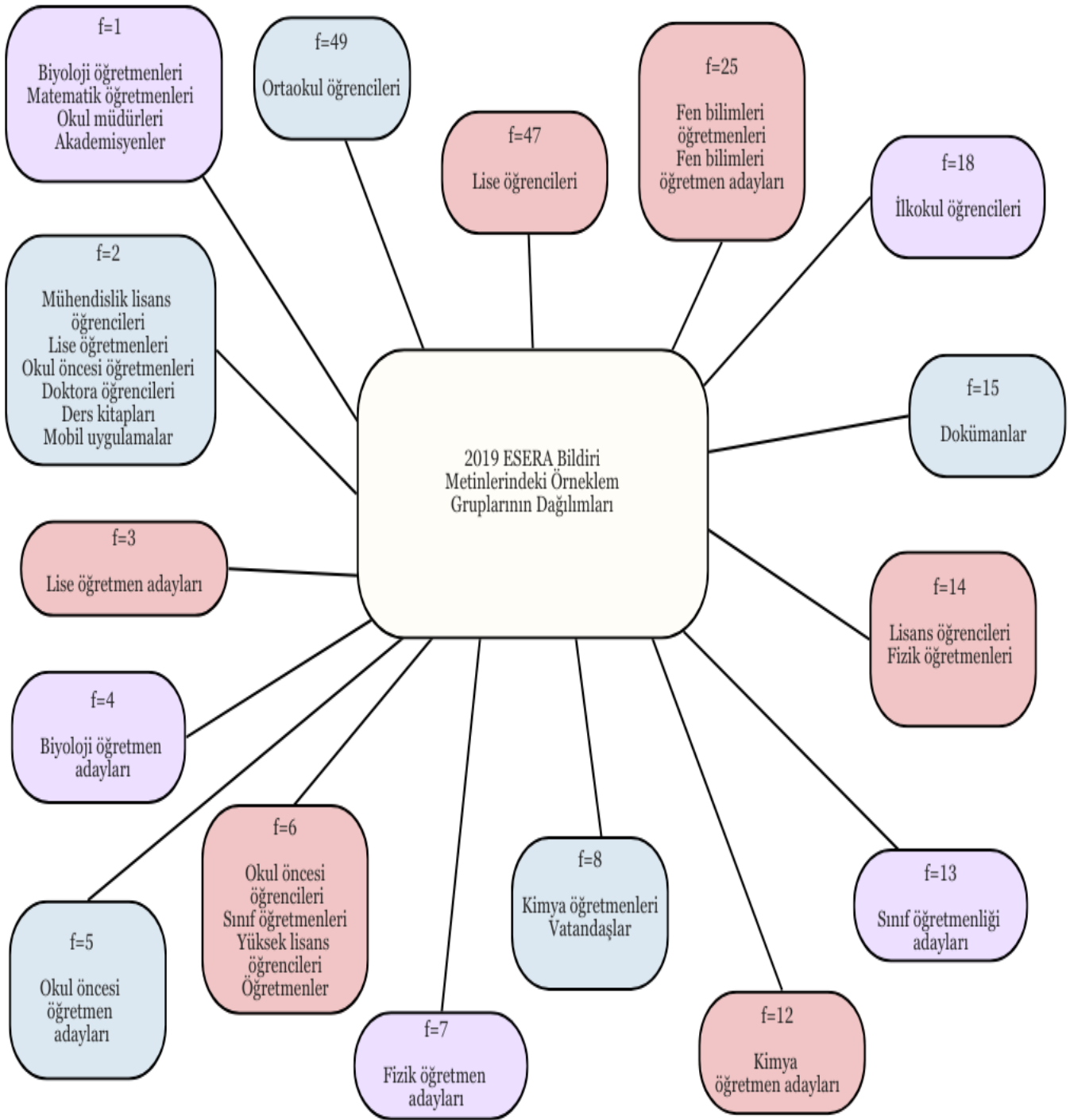


#### Şekil 11. 2019 ESERA Bildiri Metinlerinde Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı

Şekil 11 incelendiğinde 2019 ESERA kitaplarındaki araştırmalarda en fazla tercih edilen araştırma yönteminin nitel araştırmalar (f=125) olduğu görülmektedir. Karma araştırma yönteminin tercih edildiği araştırmaların sayısı 63'tür. Nicel araştırma yöntemi (f=52) ise en az tercih edilen yöntemdir.

### 3.3.4. 2019 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Örneklem Gruplarının Dağılımları

Araştırma sonucunda 2019 ESERA kitabındaki bildirilerde kullanılan örneklem gruplarının dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 12'de sunulmuştur. Şekil 12'de yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki örneklem gruplarına ait çalışma sayılarını belirtmektedir.



**Şekil 12.** 2019 ESERA Bildiri Metinlerindeki Kullanılan Örneklem Gruplarının Dağılımı

Şekil 12 incelendiğinde 2019 ESERA kitaplarında örneklem grubu olarak en fazla ortaokul öğrencilerinin ( $f=49$ ) ve lise öğrencilerinin ( $f=47$ ) kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca lisans öğrencileri ( $f=14$ ) ve ilkokul öğrencilerinin ( $f=18$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Fen bilimleri öğretmen adayları ( $f=25$ ) ve öğretmenlerinin ( $f=25$ ) örneklem adayları olarak kullanıldığı araştırmalarda mevcuttur. Fen bilimleri eğitimi içerisinde yer alan fizik, kimya ve biyoloji alt dallarından hem öğretmen adayları ( $f=23$ ) hem de öğretmenlerin ( $f=23$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalar dikkat çekici boyuttadır. Sınıf öğretmenleri ( $f=6$ ) ve matematik öğretmenlerinin ( $f=1$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Akademisyenler ( $f=1$ ), vatandaşlar

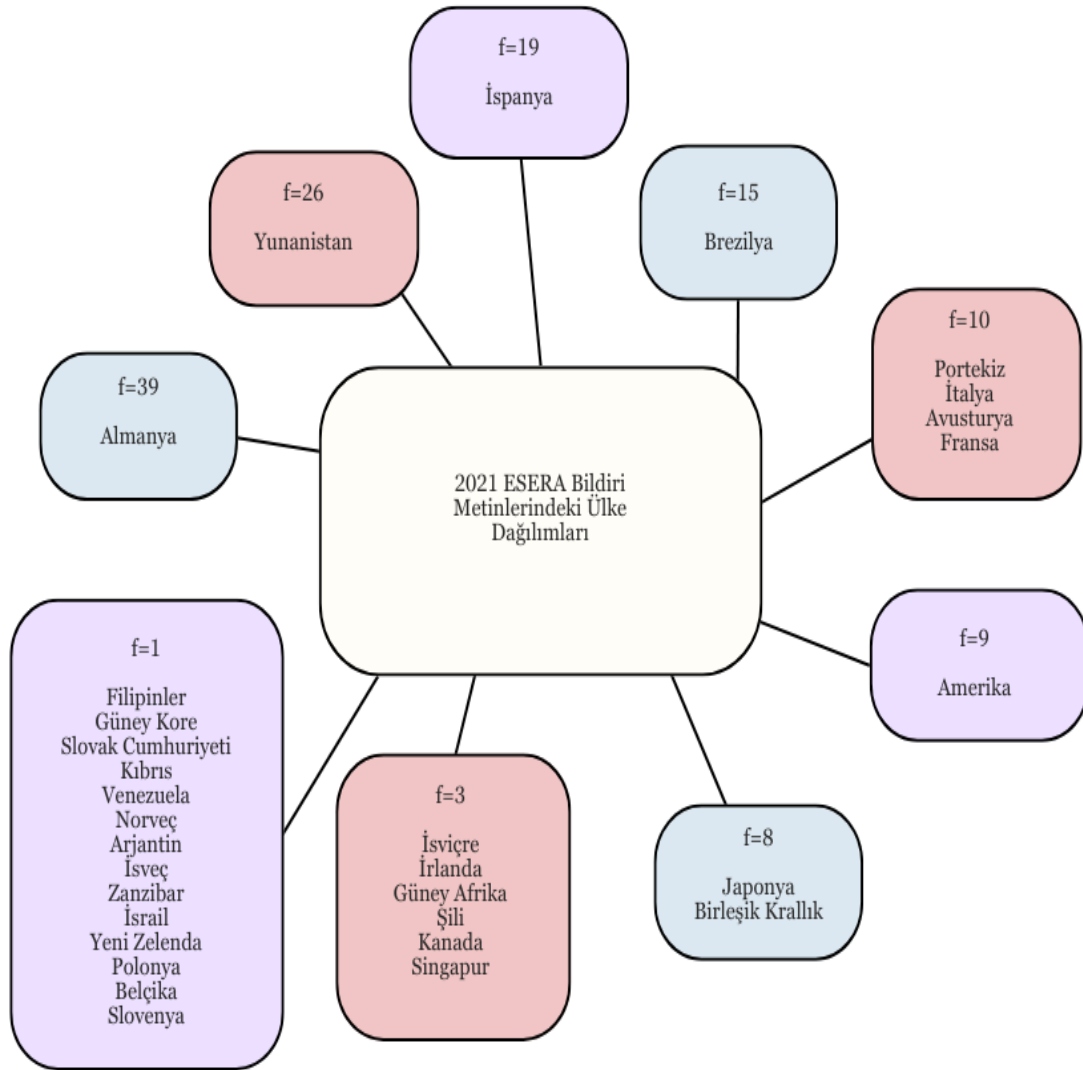


(f=8), yüksek lisans (f=6) ve doktora öğrencilerinin (f=2) de örneklem grubu olarak kullanıldığı araştırmalarda mevcuttur.

### 3.4. 2021 ESERA Konferans Kitabından Elde Edilen Bulgular

#### 3.4.1. 2021 ESERA Konferans Kitabındaki Ülke Dağılımları

Araştırma sonucunda 2021 ESERA kitabındaki bildirimlerde hangi ülkelerden çalışmaların yapıldığına ilişkin genel bulgular Şekil 13'te sunulmuştur. Şekil 13'te yer verilen frekans değerleri ülkelerin bildiri metnindeki çalışma sayılarını belirtmektedir.

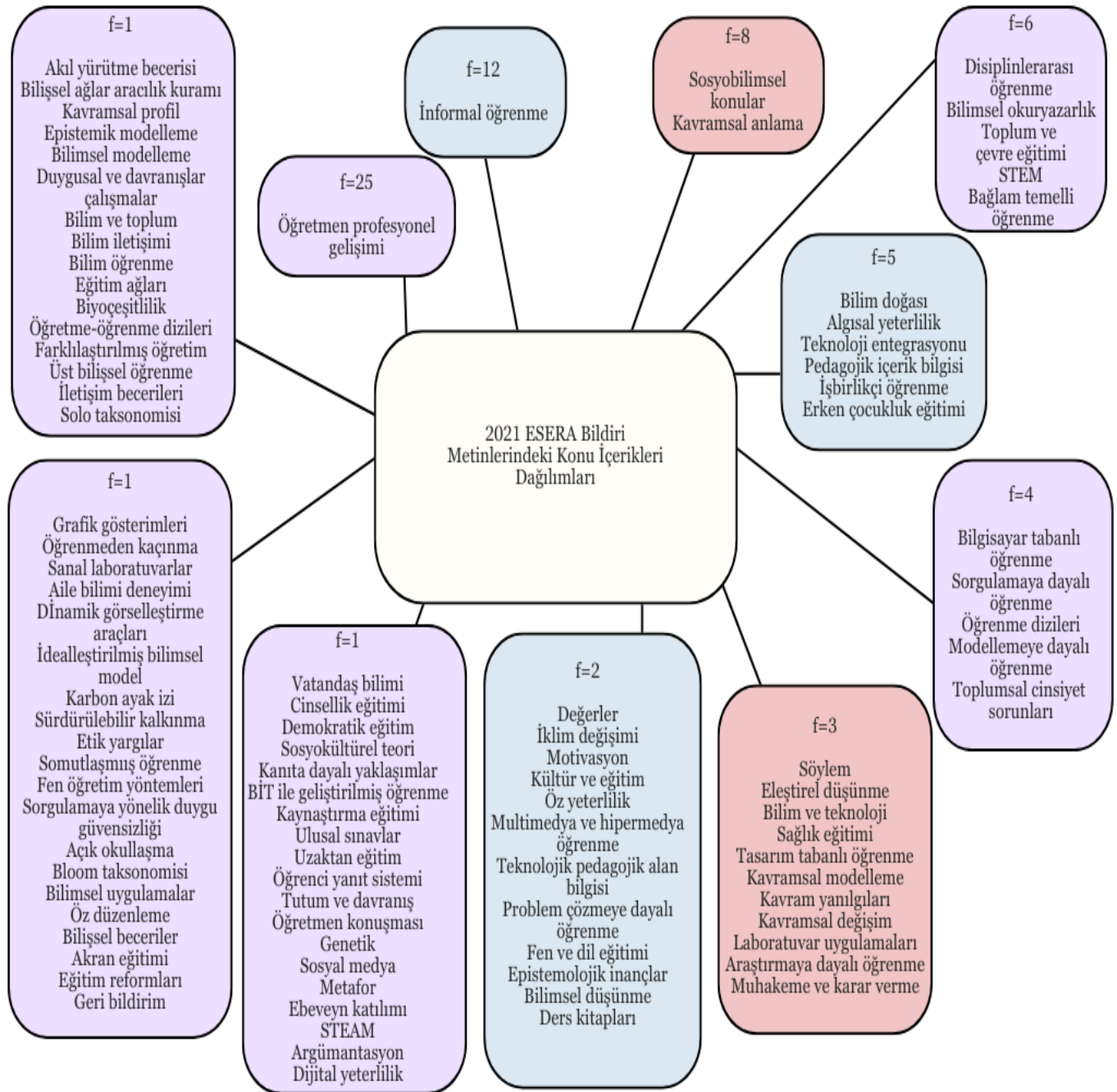


**Şekil 13.** 2021 ESERA Bildiri Metinlerindeki Ülke Dağılımları

Şekil 13 incelendiğinde 2021 ESERA kitabındaki bildiri metninin 35 farklı ülkedeki akademisyenler tarafından yazıldığı görülmektedir. En çok bildirinin Almanya (f=39) ve Yunanistan (f=26) ülkelerine ait olduğu dikkat çekmektedir. En az bildirinin (f=1) Filipinler, Güney Kore, Slovak Cumhuriyeti, Kıbrıs, Venezuela, Norveç, Arjantin, İsveç, Zanzibar, İsrail, Yeni Zelanda, Polonya, Belçika ve Slovenya ülkelerinde olduğu görülmektedir. Türkiye'ye bakıldığında ise 2021 ESERA konferansına katılımın iki bildiri ile sınırlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3.4.2. 2021 ESERA Konferans Kitabındaki Konu İçerikleri Dağılımları

Araştırma sonucunda 2021 ESERA kitabındaki bildirilerin konu içerikleri dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 14'te sunulmuştur. Şekil 14'te yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki konu içeriklerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.



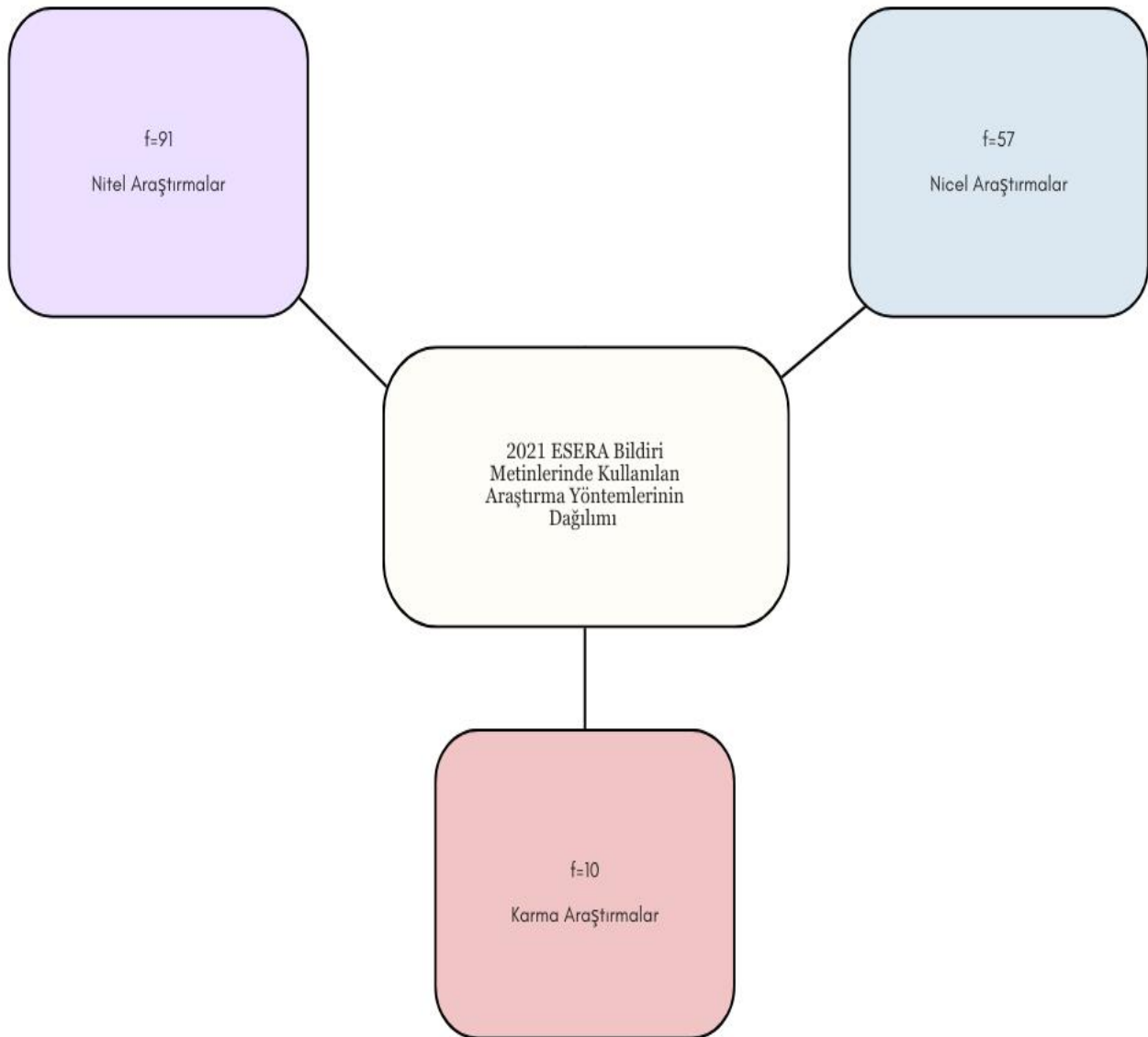
Şekil 14. 2021 ESERA Bildiri Metinlerindeki Konu İçerikleri Dağılımları

Şekil 14 incelendiğinde 2021 ESERA kitaplarındaki konu içeriklerinde en çok çalışmanın öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimleri (f=25) üzerine yapıldığı görülmektedir. Ayrıca konu içeriklerinden infomal öğrenme (f=12), sosyobilimsel konular ve kavramsal anlama (f=8), disiplinler arası öğrenme, bilimsel okuryazarlık, toplum ve çevre eğitimi, STEM eğitimi ve bağlam temelli öğrenmenin (f=6) de frekansları yüksek çalışmalar arasında olduğu dikkat çekmektedir. 2021 ESERA kitapçığında kavramsal modelleme, kavram yanılgıları, kavramsal değişim, kavramsal profil konuları dikkat çekmektedir. Şekil 14'te beceri boyutundaki konu içerikleri akıl yürütme becerisi, bilimsel okuryazarlık, problem çözme becerisi, üst düzey düşünme becerileri, deneysel beceriler, iletişim becerisi,

eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, bilimsel düşünme becerisi, özyeterlilik ve öz düzenleme becerisi olarak yer aldığı görülmekle birlikte diğer yılların beceri boyutları ile benzerlik göstermektedir. 2021 yılındaki bildirilere açık okullaşma, cinsellik eğitimi, vatandaş bilimi, kanıta dayalı yaklaşımlar, BİT ile geliştirilmiş öğretim, kaynaştırma eğitimi, ulusal sınavlar, erken çocukluk eğitimi, iklim değişimi, multimedya ve hipermedya öğrenme, STEAM, etik yargılar, sağlık eğitimi, metafor, uzaktan eğitim, genetik, dijital yeterlilik gibi konu içerikleri dahil edilmiştir.

### 3.4.3. 2021 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımları

Araştırma sonucunda 2021 ESERA kitabındaki bildirilerde kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 15'te sunulmuştur. Şekil 15'te yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki araştırma yöntemlerine ait çalışma sayılarını belirtmektedir.

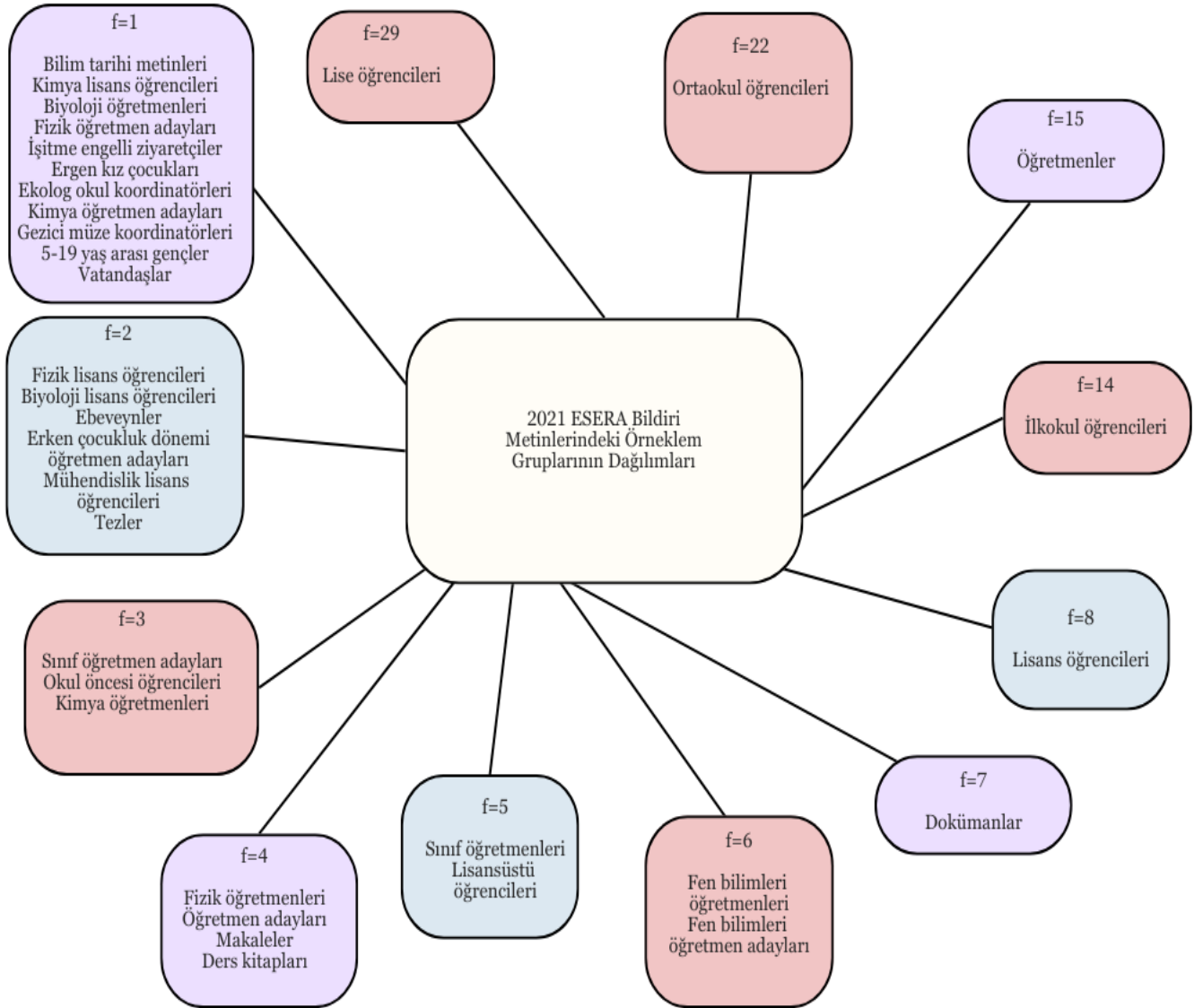


**Şekil 15.** 2021 ESERA Bildiri Metinlerinde Kullanılan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı

Şekil 15 incelendiğinde 2021 ESERA kitaplarındaki araştırmalarda en fazla tercih edilen araştırma yönteminin nitel araştırmalar (f=91) olduğu görülmektedir. Nicel araştırma yönteminin tercih edildiği araştırmaların sayısı 57'dir. Karma araştırma yöntemi (f=10) ise en az sayıda tercih edilmiştir.

### 3.4.4. 2021 ESERA Konferans Kitabındaki Kullanılan Örneklem Gruplarının Dağılımları

Araştırma sonucunda 2021 ESERA kitabındaki bildirimlerde kullanılan örneklem gruplarının dağılımlarına ilişkin genel bulgular Şekil 16'da sunulmuştur. Şekil 16'da yer verilen frekans değerleri bildiri metinlerindeki örneklem gruplarına ait çalışma sayılarını belirtmektedir.



**Şekil 16.** 2021 ESERA Bildiri Metinlerindeki Kullanılan Örneklem Gruplarının Dağılımı

Şekil 16 incelendiğinde 2021 ESERA kitaplarında örneklem grubu olarak en fazla lise öğrencilerinin ( $f=29$ ) ve ortaokul öğrencilerinin ( $f=22$ ) yer aldığı görülmektedir. Bunlara ek olarak öğretmenlerin ( $f=15$ ), ilkokul öğrencilerinin ( $f=14$ ) de yüksek frekanslı örneklem grubu olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır. Fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adayları ( $f=6$ ), fen bilimleri eğitimi içerisinde yer alan fizik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının ( $f=4$ ), kimya öğretmen adaylarının ( $f=1$ ) ve kimya öğretmenlerinin ( $f=2$ ), biyoloji öğretmen adaylarının ( $f=2$ ) ve biyoloji öğretmenlerinin ( $f=1$ ) de örneklem grubu olarak tercih edildiği görülmüştür. Ayrıca sınıf öğretmenleri ( $f=5$ ) ve sınıf öğretmen adaylarının ( $f=3$ ) örneklem grubu olarak kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Ek olarak işitme engelli ziyaretçiler, ergen kız çocukları, ekolog okul koordinatörleri, gezici müze koordinatörleri, erken çocukluk dönemi öğretmen adayları da bildirimlerin örneklem gruplarında tercih edilmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma 2015 ile 2021 yılları arasında ESERA konferans bildiri metinlerinde fen bilimleri araştırmalarının eğilimlerini, ülkelere göre yapılan çalışma sayılarını, çalışma konu içeriklerini, yöntem ve örneklem gruplarını içeren çalışmalar ile ilgili betimsel analizden elde edilen sonuçları ele almaktadır. Çalışma kapsamında incelenen 2015 ve 2021 yılları arasındaki bildiri sayılarına bakıldığında en çok bildirinin 312 ile 2015 yılında gerçekleştirildiği gözlemlenmiştir. 2017 yılında 244 bildiri, 2019 yılında 240 bildiri ve 2021 yılında 158 bildiri sunulmuştur. Bildiri sayılarına bakıldığında her geçen yıl azaldığı tespit edilmiştir.

2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarında ESERA konferanslarındaki bildirilere yönelik yapılan betimsel analizden elde edilen veriler incelendiğinde, fen bilimleri alanındaki araştırmacıların öğretmen ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimlerine önem verdikleri, STEM, argümantasyon, bilimin doğası, kavramsal öğrenme, sosyo-bilimsel konular ve hatta ters-yüz eğitim, informal öğrenme gibi güncel konulara eğilim gösterdikleri gözlemlenmektedir. ESERA konferanslarında yer alan araştırma konu içerikleri arasında incelenen tüm yıllarda “öğretmen ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimleri” başlıca araştırma konusu olurken, ikincil olarak 2015 ve 2019 yıllarında “sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı”, 2017 yılında ise “bilimin doğasına olan yaklaşım” ön plana çıkmaktadır. 2021 yılına gelindiğinde ise ikincil olarak “informal öğrenme” üzerine yoğunlaşıldığı görülmüştür.

ESERA konferanslarında yer alan çalışmalarda dünya genelinde fen bilimleri alanındaki yeniliklerin takip edildiği ve STEM, bilimin doğası, sosyo-bilimsel konular, argümantasyon ve kavramsal anlama gibi konuların güncelliğini koruduğu ve giderek önemini arttırdığı görülmüştür. 2021 yılında yapılan çalışmalar informal öğrenmenin de önemini ve yapılan çalışmaların sayısının giderek arttığını göstermektedir. Ecevit, Karagöz ve Kaptan (2017), 2009 ve 2013 yılları arasındaki ESERA konferans kitaplarını inceledikleri çalışmalarında, konu içeriği olarak en fazla “Fen öğretimi” ve “Öğretmenlerin profesyonel gelişimleri” konuları üzerine odaklanıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Alshamrani ve Aldahmash (2020) ise 2011 ve 2017 yılları arasındaki ESERA konferans kitaplarını inceledikleri çalışmalarında, konu içeriği olarak en fazla “Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının profesyonel gelişimleri” ve “Fen öğretimi ve öğrenimi” konularına önem verildiğini belirtmişlerdir. Nitekim 2011’den 2021’e kadar incelenen ESERA bildiri kitaplarındaki konu içeriklerinin en fazla önem kazanan konular noktasında benzerlik gösterdiği dikkat çekmekte ve araştırma sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre en çok frekansa sahip olan ikinci konu içeriği “Sorgulamaya dayalı öğrenme” ve “informal öğrenme”dir. Fen bilimleri öğretim programının araştırma sorgulamaya dayalı öğrenmeyi temel alması sorgulamaya dayalı öğrenmenin konu içeriği olarak tercih edilmesini açıklar niteliktedir (MEB,2018a; Aslancı, 2022). Ayrıca 2023 Türkiye Eğitim Vizyonu ve Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’nde, önemi, yaygınlaştırılması ve fen eğitimi içerisindeki kazanımların daha etkili kullanılmasındaki rolü vurgulanan informal öğrenme 2021 ESERA kitapçığında en çok ikinci frekansa sahip olan konu içerikleri arasında yer almasıyla dikkat çekmektedir (MEB, 2018b; MEB,2024).

Bilim alanına meraklı öğrenciler yetiştirmek fen bilimleri dersinin amaçlarındandır. Bu amacı yerine getirebilmekte yetkin kişiler fen bilimleri öğretmenleri olmakla birlikte, öğretmenlerin alanıyla ilgili yöntemlerini geliştirmeleri ve bilgi ve becerilerini öğrencilerine aktarırken farklı yolların keşif imkanını öğrencilerine sunmaları, fen bilimleri dersinin temelinde yer alan tartışma ve sorgulama kabiliyetini arttırarak, toplumların dogmatik bilgilerden arınmalarını desteklemektir (Kutluca, 2012). ESERA konferanslarında da yer alan ve çoğunlukla çalışılması tercih edilen sosyobilimsel konular içeriklerini yaşamın içinde yer alan olaylardan alır. Bu nedenle yaşamda karşılaşılan bu konuların öğrenciler tarafından kavranması, fen eğitiminin amaçları arasında önemli bir yere sahiptir (Gürbüzkol ve Bakırcı, 2020).

2015 ve 2021 yılları arasında ESERA konferanslarında yer alan bildiri kitapçıklarında en çok tercih edilen konu içerikleri arasında argümantasyon yer almaktadır. Nitekim Fen eğitimi ile ilgili programlarda da argümantasyon kavramına birçok ülke vurgu yapmakla beraber, bu kavramı hedefe ulaşmak ve ispatlamaya dönük yorumlama becerilerini geliştirmek için, fen eğitiminde öğrenciye yönelik içeriklerle

öğretilmesi öneriler arasındadır. Ayrıca argümantasyon kavramı üzerine eğitim alanında da birçok çalışma yürütülmektedir (Kutru ve Hasaebi, 2024; Özkay Güven ve Ünal Çoban, 2024; Yeşildağ Hasaebi, Güner, Kutru ve Hasaebi, 2021). Bu kavram kişilerin bakış açısı kazanma, analiz etme ve eleştirel düşünme becerilerini ileriye taşımalarını desteklemektedir. Bununla birlikte argümantasyona ilişkin faaliyetlerin fen bilimlerine yönelik tutum ve kavramsal anlamaya olumlu etkisi olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Çetinkaya ve Taşar, 2017). Fen eğitimi alan yazınındaki argümantasyon üzerine yürütülen çalışmaların çokluğu araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Fen eğitiminde 21. yüzyıl becerilerinin bireylere kazandırılması için argümantasyon yönteminin ve STEM yaklaşımının önemli bir yere sahip olduğunu belirtilmektedir (Yeşildağ Hasaebi vd., 2021; Kutru, 2021). Ayrıca ülkelerin gelecekte ekonomik açıdan avantajlı durumda olmalarını sağlamak, 21. yüzyılın gereklerini karşılayacak yeni fikirler üretebilmek ve mevcut gelişmeleri takip edebilmek için STEM yaklaşımına sahip bireylerin yetiştirilmesine vurgu yapılmaktadır (Batı ve Yetişir, 2021). ESERA bildiri kitapçıklarında sıklıkla yer alan ve alan yazında da güncelliğini koruyan STEM yaklaşımı fen eğitimindeki önemini ortaya çıkarmaktadır.

2015 ve 2019 ESERA kitapçıklarında sınırlı sayıda yer alan ancak son yıllarda araştırmalara konu olmaya başlayan Ters Yüz Öğrenme Modeli ile öğrencilerin akademik başarılarının, derse ilgi ve katılımlarının artması hedeflenmektedir. Ters-Yüz Öğrenme Modeli, öğrenciye teorik bilgiyi evde kendi kendine öğrenerek, okul ortamındaysa bu teorik bilgileri uygulamaya dökme olanağı sağlayan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Zownorega,2013). Hem araştırma sonuçları hem de alan yazında yer alan çalışmalar Ters Yüz Öğrenme Modeli'nin popülerliğini destekler niteliktedir (Ünlütürk ve Bakioğlu, 2024; Terzi ve Yenice, 2024).

Araştırma sonuçları ESERA konferansındaki bildiri çalışmalarının yapıldığı ülkeler arasında Almanya'nın diğer ülkelere göre öncülük ettiği görülmektedir. Ecevit, Karagöz ve Kaptan (2017), 2009 ve 2013 yılları arasındaki ESERA konferans kitaplarını inceledikleri çalışmalarında, katılım sağlayan ülkeler arasında yine en çok Almanya'nın yer aldığını ifade etmişlerdir. Burada görülmektedir ki, 2009 ve 2021 yılları arasında ESERA çalışmalarına Almanya liderlik etmektedir. ESERA konferanslarına Türkiye'nin katılımı incelendiğinde 2015 ve 2019 yılları arasında giderek artış gösterirken 2021 yılında iki bildiri ile katılım sağladığı görülmektedir. ESERA 2021 yılındaki genel bildiri sayısındaki azalmanın dünya çapındaki COVID-19 salgını sebebiyle olduğu düşünülmekte ve bu da Türkiye'nin iki bildiri ile katılmasını açıklar niteliktedir.

2015, 2017, 2019 ve 2021 yıllarındaki çalışmalarda daha çok nitel araştırma yöntemlerine ağırlık verdikleri görülmüş olup, nitel çalışmalar içerisinde de en çok doküman analizi yapıldığı saptanmıştır. Alshamrani ve Aldahmash (2020) ise 2011 ve 2017 yılları arasındaki ESERA konferans kitaplarını inceledikleri çalışmalarında, nitel çalışmaların daha çok tercih edildiğini ifade etmeleri çalışma bulgularını desteklemektedir.

ESERA konferanslarının yıllarına göre yapılan incelemeler neticesinde 2015, 2017 ve 2019 yıllarında fen bilimleri üzerine yapılan araştırmaların ortak olarak örneklem kullanımında "ortaokul öğrencileri" ağırlıkta olup, "lise öğrencileri ve fen bilimleri öğretmenleri" de örneklem seçiminde ikinci tercihler olarak yer almaktadır. 2021 yılına gelindiğinde ise örneklem grubu olarak en çok "lise öğrencilerinin" tercih edildiği, bunu "ortaokul öğrencileri" ve "öğretmenler" gruplarının takip ettiği saptanmıştır. Ecevit, Karagöz ve Kaptan (2017), 2009 ve 2013 yılları arasındaki ESERA konferans kitaplarını inceledikleri çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin örneklem grubu olarak daha çok tercih edildiği sonucuna varmışlardır. Bu sonuç çalışma bulgularıyla uyumludur.

Tüm bu çalışmalar ve sonuçlar doğrultusunda ESERA konferanslarında yer alan araştırmaların incelenmesi, fen bilimleri alanındaki gelişim sürecini destekleyeceği ve gelecek çalışmalara öncülük edebileceği düşünülmektedir.

## ÖNERİLER

1. ESERA konferanslarına Türkiye'nin katılımını arttırmak amacıyla araştırmacılara destek sunulmasının yanı sıra ESERA gibi uluslararası kongrelerin tanıtımının yaygınlaştırılması önerilmektedir.
2. ESERA konferansı bildiri metinlerinde nitel araştırma yöntemlerine ağırlık verildiği görülmektedir. Gelecek yıllardaki konferans bildirilerinde karma araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmaların sayısı artırılabilir.
3. ESERA konferansı bildiri metinlerinde 21.yy becerileri konu içeriği olarak az sayıda tercih edilmiştir. Eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme gibi becerilerin geliştirilmesi üzerine yapılan çalışmalar artırılabilir.
4. ESERA konferansı bildiri metinlerinde akademisyenler, yöneticiler ve ailelerin örneklem grubu olarak seçildiği çalışmalar sınırlı sayıdadır. Akademik çalışmalara bu örneklem gruplarının daha fazla dahil edilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Abd-El-Khalick, F. & Lederman, N. G. (2000). Improving science teachers' conceptions of nature of science: A critical review of the literature. *International Journal of Science Education*, 22(7), 665-701. doi:10.1080/09500690050044044
- Akyüz, Y. (2012). *Türk Eğitim Tarihi MÖ 1000-MS 2012*. Pegem Akademi Yayınları.
- Alshamrani, S. M., & Aldahmash, A. H. (2020). 2011 ile 2017 Arasında ESERA Bildirilerinde Yayınlanan Fen Eğitimi Araştırma Makalelerinin Sistematik Bir Değerlendirmesi. *Eğitim ve Bilim*, 45(202), 1-16. doi: 10.15390/EB.2020.8441
- Aslancı, S. (2022). Araştırma Sorgulamaya Dayalı Öğrenme: Bibliyometrik Bir Analiz. *Scientific Educational Studies*, 6(1), 1-25. <https://doi.org/10.31798/ses.1068633>
- Barrow, L. H. (2006). A brief history of inquiry: From Dewey to standards. *Journal of Science Teacher Education*, 17(3), 265-278.
- Bati, K., & İkbâl Yetişir, M. (2021). Examination of turkish middle school stem teachers' knowledge about computational thinking and views regarding information and communications technology. *Computers in the Schools*, 38(1), 57-73.
- Cavas, B. (2015). Research trends in science education international: A content analysis for the last five years (2011-2015). *Science Education International*, 26(4), 573-588.
- Cavas, B., Cavas, P., Ozdem, Y., Rannikmae, M. & Ertepinar, H. (2012). Research trends in science education from the perspectives of journal of baltic science education: A content analysis from 2002 to 2011. *Journal of Baltic Science Education*, 11(1), 94-102.
- Çetinkaya, E., & Taşar, M. F. (2017). Fen bilimleri eğitimi alanında Türkiye merkezli argümantasyon araştırmalarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe University Journal of Education*, 33(2), 353-381.
- Ecevit, T., Karagöz, F. & Kaptan, F. (2017). ESERA (2009-2011-2013) Konferans kitaplarında yayımlanan fen eğitimi alanındaki çalışmaların eğilimleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (6), 2447-2464.
- Gürbüzkol, R., & Bakırcı, H. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konular hakkındaki tutum ve görüşlerinin belirlenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 870-893.
- Jacobs, J. A. & Frickel, S. (2009). Interdisciplinarity: A critical assessment. *Annual Review of Sociology*, 35, 43-65.
- Kutluca, A. Y. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının klonlamaya ilişkin bilimsel ve sosyobilimsel argümantasyon kalitelerinin alan bilgisi yönünden incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Kutru, Ç. (2022). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme (ATBÖ) destekli STEM eğitiminin 7.sınıf öğrencilerinin 21.yy becerilerine etkisi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi.
- Kutru, Ç., & Hasançebi, F. (2024). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme (ATBÖ) destekli STEM eğitiminin iletişim, eleştirel düşünme, bilimsel yaratıcılık ve problem çözme becerilerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi* (59), 139-175. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1336324>
- Lampiselkä, JJ, Kaasinen, APM, Kinnunen, P., & Malmi, L. (2018). ESERA 2013 Konferansında Biyoloji, Kimya ve Fizikte Öğretme ve Öğrenme Üzerine Araştırma. ESERA 2017 Fen Eğitiminde Araştırma, Uygulama ve İşbirliği (ESERA 2017 Bildiriler Kitabı).



- Lee, M. H., Wu, Y. T. & Tsai, C. C. (2009). Research trends in science education from 2003 to 2007: A content analysis of publications in selected journals. *International Journal of Science Education*, 31(15), 1999-2020.
- Millar, M. M. & Dillman, D. A. (2011). Improving response to Web and Mixed-Mode Surveys. *Public Opinion Quarterly*, 75(2), 249-269.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018a). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3,4,5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018b). 2023 eğitim vizyonu. [http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023\\_EGITIM\\_VIZYONU.pdf](http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf). Ankara.
- Oskay Güven, Z. M., & Ünal Çoban, G. (2024). Argümantasyon temelli FETEMM etkinliklerinin öğretmen adaylarının argümantasyon becerilerine ve FETEMM yeterliklerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60(25), 1394-1421. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1441654>
- Öztürk, E. & Kaptan, F. (2014). "ESERA 2009" fen eğitimi araştırmaları konferansı ve içeriğine bakış: bilimin doğası, tarihi ve felsefesi, argümantasyon üzerine yapılmış çalışmalar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22 (2), 649-672.
- Shahid, M. & Misra, A. (2013). A simple and sensitive intramolecular charge transfer fluorescent probe to detect CN<sup>-</sup> in aqueous media and living cells. *Analytical Methods*, 5(2), 434-437. doi:10.1039/c2ay25921d
- Sözbilir, M., & Canpolat, N. (2006). Fen eğitiminde son otuz yıldaki uluslararası değişimler:Dünyada çalışmalar nereye gidiyor? Türkiye bu çalışmaların neresinde? M. Bahar (Ed). *Fen ve teknoloji eğitimi*. (s.418-432). Pegem Yayıncılık.
- Terzi, Y. N., & Yenice, N. (2024). Fen Eğitiminde Yenilikçilik. *Uluslararası Eğitimde Mükemmellik Arayışı Dergisi*, 4(1), 54-66.
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal Bilimlerde Betimsel İçerik Analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi* (10), 188-201. <https://doi.org/10.21733/ibad.871703>
- Ünlütürk, A. Ö., & Bakioğlu, B. (2024). Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı fen eğitiminin 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi: Oyun parkı örneği. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27(6), 88-100.
- Wagner, C. S., Roessner, J. D., Bobb, K., Klein, J. T., Boyack, K. W., Keyton, J. & Börner, K. (2011). Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR): A review of the literature. *Journal of Informatics*, 5(1), 14-26. doi:10.1016/j.joi.2010.06.004
- Yesildag-Hasancebi, F., Guner, O., Kutru, C., & Hasancebi, M. (2021). Impact of STEM integrated argumentation-based inquiry applications on students' academic success, reflective thinking and creative thinking skills. *Participatory Educational Research*, 8(4), 274-296.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zownorega, J. S. (2013). Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanics-based physics class. (Unpublished Master's Thesis). Eastern Illinois University.

## Extended Abstract (Only for Turkish Articles)

### Introduction

Depending on the developments in the field of science and technology, studies on science education have increased in recent years. Due to this increase in importance, the number of studies in science education has also increased in recent years. In order to ensure and contribute to the development of scientific knowledge, it is necessary to share the results of the studies with other researchers. In this regard, it is important to follow new approaches in the field of science education and it also guides future studies. For the world of science research that continues and develops over the years, ESERA is one of the most important platforms where these researches can be carried out comprehensively and shared. Thanks to its conference proceedings and extensive information network, ESERA has a rich information network for experts and researchers working in the field of science (Lampiselka, Kaasien, Kinnunen, & Malmi, 2018). One of the reasons why ESERA conference papers were chosen to examine studies in the field of science education in this research is that the papers have been published for a long time and regularly every two years since 1995. It is also the participation of academics and experts in the field of science education from many countries. Another reason for choosing ESERA proceedings books is that they cover topics on the most modern approaches in the field of science education. For example, current approaches such as the nature of science and discourse and argumentation in science education are among the titles of the booklets. This research aimed to determine the subject contents of the studies in the conference books conducted within the scope of the European Science Education Research Association (ESERA) in 2015, 2017, 2019 and 2021, the participation status of the countries in the conferences, the research methods used and the sample groups.

### Method

By examining the studies in ESERA conferences, document analysis, one of the qualitative research methods, was used to determine the trends of the studies. The documents used as data collection tools in this research are the proceedings of the ESERA congresses in 2015, 2017, 2019 and 2021. These texts were accessed from the books on the ESERA congress official website. All 954 papers in the books were examined by document analysis. Content analysis was used when reviewing the document. The countries in which the papers were written, their subject content, research methods and sample groups, and the results obtained were examined in detail. The data obtained are limited to these reviews. After the examinations, the coding of the data was carried out and the codes were collected under a common heading. Schemes were prepared to detail the findings regarding the countries in which the papers were written, subject contents, research methods and sample groups. The created diagrams and comments on the diagrams are presented under the heading of findings, and the evaluation of the data is presented under the heading of results, discussions and suggestions.

### Results and Discussion

According to the findings of the research, it was revealed that participation in the ESERA conference was highest in 2015 between 2015, 2017, 2019 and 2021. Germany, one of the European countries, has the highest participation among the years examined. Ecevit, Karagöz and Kaptan (2017), in their study examining the ESERA conference books between 2009 and 2013, stated that Germany was the most participating country among the participating countries. It can be seen here that Germany leads the ESERA studies between 2009 and 2021. When Turkey's participation in ESERA conferences is examined, it is seen that it increased gradually between 2015 and 2019, and participated with two papers in 2021.

Among the research topic contents at ESERA conferences, "professional development of teachers and teacher candidates" was the main research topic in 2015, 2017, 2019 and 2021, while "inquiry-based learning approach" was secondary in 2015 and 2019, and "approach to the nature of science" in 2017. " comes to the fore. By 2021, it was seen that the focus was secondarily on "informal learning". Ecevit, Karagöz and Kaptan (2017), in their study examining the ESERA conference books between 2009 and 2013, concluded that the subject content was mostly focused on "Science teaching" and "Professional

development of teachers". In their study where they examined ESERA conference books between 2011 and 2017, Alshamrani and Aldahmash (2020) stated that the most importance was given to "Professional development of teachers and teacher candidates" and "Science teaching and learning" as subject content. As a matter of fact, it is noteworthy that the subject contents of the ESERA proceedings books examined from 2011 to 2021 are similar in terms of the most important topics and are similar to our research results. Argumentation is among the most preferred subject contents in the proceedings of the ESERA conferences between 2015 and 2021. As a matter of fact, although many countries emphasize the concept of argumentation in science education programs, it is among the suggestions that this concept should be taught with student-oriented content in science education in order to achieve the goal and develop interpretation skills for proving. In addition, many studies are carried out in the field of education on the concept of argumentation (Kutru and Hasaebi, 2024; zkay Güven and nal oban, 2024; Yeşildağ Hasaebi, Güner, Kutru and Hasaebi, 2021). Yeşildağ Hasaebi, Güner, Kutru and Hasaebi (2021) and Kutru (2021) stated in their studies that the STEM approach has an important place as well as the argumentation method in providing individuals with 21st century skills in science education.

It was observed that researchers who attended the ESERA conferences held in 2015, 2017, 2019 and 2021 focused on qualitative research methods rather than quantitative and mixed methods. Alshamrani and Aldahmash (2020), in their study examining ESERA conference books between 2011 and 2017, support the study findings by stating that experimental studies are more preferred.

As a result of the analysis made according to the years of ESERA conferences, "secondary school students" were the dominant sample in the studies on science in 2015, 2017 and 2019, and "high school students and science teachers" were the second choices in sample selection. In 2021, it was determined that "high school students" were most preferred as the sample group, followed by "secondary school students" and "teachers" groups. Ecevit, Karagöz and Kaptan (2017), in their study examining ESERA conference books between 2009 and 2013, concluded that secondary school students were more preferred as the sample group. This result is consistent with the study findings.

### **Araştırmanın Etik İzinleri**

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