



Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi
Journal of Muallim Rifat Faculty of Education

ISSN: 2667-5234



**Uluslararası Bildirilerin Bazı Parametrelere Göre Eğilimlerinin Belirlenmesi:
İnformel Öğrenme**

Cansu ÖZCAN*

Makale Bilgisi	ÖZET
<i>Geliş Tarihi:</i> 23.03.2021	<p>Öğrenilerinin çoğu gerçek deneyimlerinden kaynaklanmakta ve içsel öğrenme arzusuyla motive edilmektedir. Bu durum yaşamda kendiliğinden ortaya çıkan durumlar için geçerlidir; örneğin, aile çevresi, sosyal ortam gibi. Bireyin okudukları, izledikleri ve dinledikleri sayesinde öğrendikleri sosyal yaşamına da yansımakta bu da bireyin tüm sosyal çevresinin aslında potansiyel bir öğrenme ortamı olduğu noktasına ulaştırmaktadır. Son yirmi yılda, müzeler, bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri ve akvaryumlar gibi informal öğrenme ortamlarına yönelik araştırmalar artış göstermektedir. Betimsel içerik analizi olarak yürütülen bu araştırma, fen eğitimi alanında 2013, 2015 ve 2017 Avrupa Fen Eğitimi Araştırma Kurumu (European Science Education Research Association) konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler; konu, yöntem, örneklem, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemi parametrelerine göre incelenmiştir. Elde edilen bulgular, konu parametresinde en çok bilim müzesi, algı, okul bahçesi ve alan gezilerinin; yöntem parametresinde en çok nitel yöntemin; örneklem parametresi bakımından en çok ilkokulun; veri toplama aracı parametresinde görüşme ve anketin; veri analiz parametresine göre en çok içerik analizinin tercih edildiğini göstermektedir. Bu yönüyle araştırma uluslararası alan yazında informal öğrenmeye yönelik yapılan çalışmaların eğiliminin belirlenmesi bakımından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, fen bilimleri öğretim programında formal öğrenmelerle bütünleştirilen informal öğrenme ortamlarının düzenlenmesi önerilir.</p>
<i>Düzeltilme Tarihi:</i> 13.04.2021	
<i>Kabul Tarihi:</i> 15.06.2021	
<i>Basım Tarihi:</i> 30.07.2021	
© 2021MREFD. Tüm hakları saklıdır	
Anahtar sözcükler: informal öğrenme; betimsel içerik analizi, parametreler	

**Determining Trends Of International Papers According To Some Parameters:
Informal Learning**

Article Info	ABSTRACT
<i>Received:</i> 23.03.2021	<p>Much of what learn comes from real experiences and is motivated by an inner desire to learn. This situation applies to situations that arise spontaneously in life; for example, family environment, neighborhood environment. What they learn from what they read, watch and listen to is also reflected in the social life of the individual, which leads to the point that the entire social environment of the individual is actually a potential learning environment. In the last two decades, research into informal learning environments such as museums, science centers, zoos and aquariums has increased. This research, which is carried out as a descriptive content analysis, was examined in the field of science education in 2013, 2015 and 2017 European Science Education Research Association (ESERA) conferences in terms of informal learning reports, subject, method, sample, data</p>
<i>Revised:</i> 13.04.2021	
<i>Accepted:</i> 15.06.2021	
<i>Published:</i> 30.07.2021	

*Doktora Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Ankara-TÜRKİYE, e-posta: cansuoazcan992@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1377-4948

collection tools and data analysis method parameters. The findings obtained are mostly related to science museum, perception, school garden and field trips; Most of the qualitative method in method parameter; In terms of sampling parameters, most primary schools; In the data collection tool parameter, interview and survey; According to the data analysis parameter, it shows that content analysis is the most preferred. It is thought that this research will contribute to the field in terms of determining the trends of the studies on informal learning in the international literature. Also it is recommended to employ informal learning environments that are integrated with formal learning in the science curriculum.

© 2021JMRFE. All rights reserved

Keywords: informal learning; descriptive content analysis, parameters

1. GİRİŞ

İnformal öğrenme, insanların yaşamları boyunca, ilgi alanlarına ve geçmiş deneyimlerine dayalı gerçekleşir (Dorsen, Carlson ve Goodyear, 2006). İnformal öğrenmenin gerçekleştirilmesi tarihi yerler, müzeler ve okul bahçesi gibi farklı ortamlarda olabilir. Hofstein ve Rosenfeld'e (1996) göre informal öğrenme genellikle okul kullanımı için özel olarak tasarlanmamış olan tarihi veya yerel müzeler gibi kaynaklar kullanılarak sınıf ortamının dışında gerçekleşebilir. Günümüzde informal öğrenme ortamının sınırları, kitle iletişim araçları, internet araması ve sosyal medya gibi sanal alanlara kadar genişlemiştir. Öğrenme ortamları sosyal, kültürel ve fiziksel ortamları içermesi bakımından; formal ortamlarla karşılaştırıldığında informal ortamlar, görsel sunumlar ve teknoloji yoluyla öğrencilerin dikkatini çekmektedir (Falk 2001). İnformal öğrenme ortamlarına katılım sırasında, öğrenciler bir eserle (örneğin, müze yada bilim merkezi gibi) ilgilenir, sosyal gruplarıyla etkileşimler yoluyla anlam oluşturur ve böylece öğrenciler anlam oluşturma süreçlerine girdikçe kimliklerini geliştirdikleri söylenebilir (Varelas, Pappas, Tucker-Raymond, Arsenault, Ciesla, Kane, Kokkino ve Siuda, 2007). İnformal öğrenme ortamlarına katılan öğrencilerin bilime karşı olumlu tutumlara sahip oldukları (Stakes ve Mares, 2005) ve öğretmenlerin ise öğrencileri için değerli öğrenme deneyimleri elde ettiklerine inandıkları (Falk ve Balling, 1980; Orion ve Hofstein, 1991) bildirmişlerdir.

Malcom, Hodkinson ve Colley (2003) formal ve informal öğrenme türlerini ayrı ayrı tanımlamanın zor olduğunu; formal / informal niteliklerinin tüm öğrenme durumlarında mevcut olacağını ve durumdan duruma farklılık göstereceğini ileri sürmektedirler. Eraut (2004) informal öğrenme özelliklerinin örtük, yapılandırılmamış ve bir öğretmen olmadan öğrenmeyi içerdiğini ifade etmektedir. Ancak tanımlanan informal öğrenmenin formal olarak yapılandırılmış bir öğrenme etkinliği içinde gerçekleşemeyeceği anlamına gelmemektedir. Şöyle ki bir öğretmen eşliğinde yapılandırılmış bir etkinliğin yer aldığı formal bir ortamda, belki de öğrencilerin deneyimlerinden yararlanmaya teşvik edildiği zamanlar olabilir. Sonuç olarak, öğrenmenin hem formal hem de informal öğrenmeden oluşabileceği ve bunun nerede gerçekleşirse gerçekleşsin bir süreklilik içinde gerçekleştiğine ulaştırabilir.

1995 yılından günümüze fen eğitimi alanındaki yeni fikirlerin ve bulguların tartışıldığı, Uluslararası Avrupa Bilim Eğitimi Araştırmaları Derneği tarafından düzenlenen uluslararası konferans olan ESERA, birçok ülkenin katılımıyla Avrupa'nın farklı bölgelerindeki araştırmaların analizine imkan tanımaktadır (Jenkins, 1997). Bu araştırmalarla belirlenen yılların eğilimin belirlenmesinde yeterlik sağlanması bakımından informal öğrenmeye yönelik ESERA bildirilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

1.1. Problem Durumu

Fen eğitimi literatürü genel olarak öğrencilerin fen eğitimi anlamalarına odaklanmaktadır. Bunun yanı sıra daha az ilgi gören önceki bilgi ve deneyimin rolü, geniş ölçüde takdir edilmekte ve geniş çapta tartışılmaktadır. Çocuklar günlük deneyimleriyle çevrelerindeki dünyayı gayri resmi olarak öğrenirler. Örneğin, yemek yapmak, market alışverişi yapmak gibi günlük deneyimler, çocuğun okulda başarılı olmasına yardımcı olacak bilgi ve becerileri geliştirmek için sayısız fırsat sunabilir. İnfomal öğrenme ortamları ise öğrencilere bu benzersiz, ilgi çekici öğrenme deneyimlerine ulaşmalarını sağlayan yaşam boyu devam eden bir süreci tanımlar (Gassert, 1997). Tanımdan anlaşılabilir üzere infomal öğrenme, okullar gibi formal ortamlarının dışında gerçekleşir. Bu ortamlara örnek olarak müzeler, parklar, kütüphaneler ve bilim merkezleri verilebilir. Formal öğrenme ise düzenlenmiş ve planlanmış belirli bir programı olan eğitim kurumunda gerçekleşir. Genellikle konulara göre sistematik olarak planlanarak çeşitli değerlendirme ölçütleri kullanılır (Resnick 1987). İnfomal ortamlar, çocukların daha sonra formal ortamlarda başarılarını geliştirebilecek bazı yaşam becerilerini deneyimlemelerine yardımcı olabilir. Bu nedenle infomal öğrenme ortamı, sadece sınıf öğretiminin bir uzantısı veya iyileştirmesi olarak değil, sınıf eğitiminin değerli bir tamamlayıcı olmasına ek olarak öğrencileri yaşam boyu öğrenmeye hazırlamak için mükemmel bir yol olabilir (Orion ve Hofstein, 1994).

1.2. Araştırmanın Amacı

Son yirmi yılda, müzeler, bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri ve akvaryumlar gibi infomal öğrenme ortamlarına yönelik araştırmalar artmıştır. Ulusal alan yazında infomal öğrenme ortamlarına yönelik, alan gezileri (Bozdoğan, 2007; Karadoğan, 2016), bilim müzeleri (Metz, 2005; Güler, 2011), doğa temelli etkinlikler (Yardımcı, 2009) ve hayvanat bahçesine (Yavuz ve Balkan Kıyıcı, 2012) yönelik çalışmalar yapılmıştır. Saraç (2017) yaptığı çalışmada 2007-2016 yılları arasında infomal öğrenme ortamlarına ilişkin 133 ulusal çalışmayı içerik analiziyle incelenmiştir. Çalışmanın bulgularında, en çok nicel yöntemin tercih edildiği, bilim merkezi ve gezi etkinliklerinin konularının çalışıldığı, ortaokul öğrencilerinin ve öğretmenlerinin örneklem olarak seçildiği, görüşme formları ve başarı testlerinin veri toplama aracı olarak kullanıldığına ulaşılmıştır. Ürey (2018), okul bahçesinde gerçekleştirilen uygulamalara yönelik 162 makaleyi içerik analiziyle incelenmiştir. Bulgularda, deneysel yöntemin tercih edildiği, örneklem olarak okulöncesi çocukların ve ilkökul öğrencilerinin tercih edildiğine ulaşılmıştır. Bu araştırmanın amacı, uluslararası alanyazında infomal öğrenmeye yönelik yapılan çalışmaların eğiliminin belirlenmesidir.

1.3. Araştırma Problemi

Araştırmanın amacına yönelik olarak aşağıdaki araştırma soruları belirlenmiştir:

2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında sunulan infomal öğrenmeye yönelik bildirilerin;

- a) konu eğilimi nedir?
- b) yöntem eğilimi nedir?
- c) örneklem eğilimi nedir?
- d) veri toplama aracı eğilimi nedir?
- e) veri analiz yöntemi eğilimi nedir?

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve verilerin analizi alt başlıklarına yer verilmiştir.

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma nitel araştırma olup betimsel içerik analiziyle yürütülmüştür. Betimsel içerik analizi, belli bir alanda yapılan nitel veya nicel çalışmaların genel eğilimlerinin belirlenmesine yöneliktir (Sözbilir, Kutu ve Yaşar, 2012). Bu çalışmada, ilk olarak fen eğitimi alanında informal öğrenmeye yönelik uluslararası bildirilerin konu, yöntem, örneklem, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemi parametrelerince eğilimlerinin belirlenmesinin alana katkısı; ikinci olarak informal öğrenmeye yönelik eğiliminin ortaya çıkarılmasında yeterli olarak görülen zaman diliminin belirlenmesi ve son olarak geçerlik ve güvenilirlik tedbirlerinin ifade edilmesi sağlanmıştır (Çalık ve Sözbilir, 2014).

2.2. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada veri toplama tekniği olarak doküman analizi kullanılmıştır. Doküman analizi, elde edilen dokümanların incelenmesini amaçlamaktadır. Bu amaçla çalışmada örneklem 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında yayımlanan bildirilerden seçilmiştir. Bu bildirilerin seçilmesinde 'informal' anahtar kelimesiyle 2013 ESERA konferansından 5; 2015 ESERA konferansından 2 ve 2017 ESERA konferansından 6 bildiri olmak üzere toplamda 13 çalışma örneklem olarak belirlenmiştir. Dokümanların incelenmesinde; dokümana ulaşma, özgünlüğü kontrol etme, dokümanı anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanma aşamaları takip edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

2.3. Verilerin Analizi

Bu çalışmada 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında sunulan informal öğrenmeye yönelik bildirilerin eğiliminin ortaya çıkmasında yeterli olacağı düşünülmüştür. Bu çalışmada geçerliğin sağlanmasına yönelik, araştırmacı kodlaması ve Araştırma Teknikleri dersi veren uzman üç öğretim üyesinin tutarlılığı, 1-0 kodlaması yapılarak sağlanmıştır. Sonuç olarak, Pearson korelasyon katsayısının $r=,86$ olduğu belirlenmiştir. Çalışmada belirlenen parametrelerle ilişkili kodların frekans ve yüzde değerleri verilmiştir. Çalışma sonunda bildirilerin benzerlik ve farklılıklarına yönelik değerlendirme yapılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma problemlerine yönelik elde edilen veriler sunulmuştur.

Tablo 1. 2015 ve 2017 ESERA Bildirilerinin Konu Parametresine Göre Dağılımı

Konu	2013 ESERA	2015 ESERA	2017 ESERA	f	%
Agroekoloji	1	-	-	1	7.7
Bilim müzesi	2	-	-	2	15.4
Ulusal park	1	-	-	1	7.7

Algı	1	1	-	2	15.4
Toprak	-	-	1	1	7.7
Doğa temelli etkinlik	-	-	1	1	7.7
Okul bahçesi	-	1	1	2	15.4
Alan gezisi	-	-	2	2	15.4
Deniz kıyısı	-	-	1	1	7.7
Toplam	5	2	6	13	100

Araştırmanın ilk alt problemi olan 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler konu parametresi bakımından incelenmiştir. 2013 ESERA konferansında agroekoloji (f=1), bilim müzesi (f=2), ulusal park (f=1), algı (f=1); 2015 ESERA konferansında algı (f=1), okul bahçesi (f=1); 2017 ESERA konferansında toprak (f=1), doğa temelli etkinlikler (f=1), okul bahçesi (f=1), alan gezisi (f=2), deniz kıyısı (f=1) kodlarına çalışmalarda yer verilmiştir. Çalışmalarda en çok bilim müzesi (f=2), algı (f=2), okul bahçesi (f=2) ve alan gezisi (f=2) işlenen kodlar olmuştur. 2013 ESERA konferansında sunulan bildirilerin en çok okul dışında, 2017 ESERA konferansında sunulan bildirilerde ise okul içerisinde uygulamaların yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum son dönemde formal eğitimle informal eğitimin birleştirilmesine çabasıdan ileri geldiği düşünülmektedir.

Tablo 2. 2015 ve 2017 ESERA Bildirilerinin Yöntem Parametresine Göre Dağılımı

Yöntem	2013 ESERA	2015 ESERA	2017 ESERA	f	%
Nitel	5	2	4	11	84.6
Nicel	-	-	2	2	15.4
Toplam	5	2	6	13	100

Araştırmanın ikinci alt problemi olan 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler yöntem parametresi bakımından incelenmiştir. 2013 ESERA konferansında nitel yöntem (f=5); 2015 ESERA konferansında nitel yöntem (f=2); 2017 ESERA konferansında nitel yöntem (f=4), nicel yöntem (f=2) kodlarına çalışmalarda yer verilmiştir. Çalışmalarda en çok nitel yöntem (f=11) en az nicel yöntem (f=2) tercih edildiği görülmüştür. Elde edilen bulgularla nitel yöntemin tercih edilme nedeni, derinlemesine bilgi toplamayı amaçlanmasından ileri gelebilir. Belirlenen nitel çalışmalarda genellikle durum çalışmasının kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum tek bir durum üzerinde derinlemesine bilgi ve verilerin sistematik toplanmasını sağlayan desen olmasından dolayı tercih edildiği düşünülmektedir.

Tablo 3. 2015 ve 2017 ESERA Bildirilerinin Örneklem Parametresine Göre Dağılımı

Örneklem	2013 ESERA	2015 ESERA	2017 ESERA	f	%
Anaokulu	1	-	-	1	5.8
İlkokul	1	1	3	5	29.4
Ortaokul	1	-	2	3	17.6
Lisans	-	-	1	1	5.8
Öğretmen	3	-	-	3	17.6
Lisansüstü	-	1	-	1	5.8

Diğer paydaşlar	3	-	-	3	17.6
Toplam	9	2	6	17	100

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildirimler örneklem parametresi bakımından incelenmiştir. 2013 ESERA konferansında anaokulu (f=1), ilkokul (f=1), ortaokul (f=1), öğretmen (f=3) ve diğer paydaşlar (komşu, veli, eğitmen) (f=3); 2015 ESERA konferansında ilkokul (f=1) ve lisansüstü (f=1); 2017 ESERA konferansında ilkokul (f=3), ortaokul (f=2) ve lisans (f=1) kodlarına çalışmalarda yer verilmiştir. 2013 ESERA konferansında anaokulu, ilkokul, öğretmen ve diğer paydaşlar (f=1) bir çalışmada örneklem olarak belirlenmiştir. Ayrıca, 2013 ESERA konferansında sunulan bu bildiri dışında diğer paydaşlara çalışmalarda yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmalarda en çok ilkokul en az ise anaokulu, lisans ve lisansüstü örneklemin tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun doğa temelli etkinlikler, okul bahçesi ve alan gezileri gibi konu parametresiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 4. 2015 ve 2017 ESERA Bildirilerinin Veri Toplama Aracı Parametresine Göre Dağılımı

Yöntem	2013 ESERA	2015 ESERA	2017 ESERA	f	%
Anket	3	-	4	7	46.7
Görüşme	4	2	2	8	53.3
Toplam	7	2	6	15	100

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildirimler veri toplama aracı parametresi bakımından incelenmiştir. 2013 ESERA konferansında anket (f=3) ve görüşme (f=4); 2015 ESERA konferansında görüşme (f=2); 2017 ESERA konferansında anket (f=4) ve görüşme (f=2) kodlarına çalışmalarda yer verilmiştir. 2013 ESERA konferansından seçilen üç çalışmada hem anket hem de görüşme formlarının tercih edildiği belirlenmiştir. 2013 ESERA konferansında üç bildiri dışında diğer konferanslarda anket ve görüşme formlarının birlikte kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum veri toplama araçları çeşitlenmesiyle sonuçların geçerliliğinin artırılmasına yönelik olduğu düşünülmektedir.

Tablo 5. 2015 ve 2017 ESERA Bildirilerinin Veri Analizi Parametresine Göre Dağılımı

Yöntem	2013 ESERA	2015 ESERA	2017 ESERA	f	%
İçerik analizi	3	-	4	7	53.8
Betimsel analiz	2	2	-	4	30.7
Betimsel tarama	-	-	2	2	15.5
Toplam	5	2	6	13	100

Araştırmanın beşinci alt problemi olan 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildirimler veri analiz parametresi bakımından incelenmiştir. 2013 ESERA konferansında içerik analizi (f=3) ve betimsel analiz (f=2); 2015 ESERA konferansında betimsel analiz (f=2); 2017 ESERA konferansında içerik analizi (f=4) ve betimsel tarama (f=2) kodlarına çalışmalarda yer verilmiştir. Çalışmalarda en çok içerik analizi (f=7) en az betimsel tarama (f=2) tercih edildiği görülmüştür. Bu bulgu araştırmanın yöntem parametresiyle ilişkilidir. Çalışmalarda nitel yöntemin tercih edilmesine bağlı olarak veri analiz yöntemi olarak betimsel ve içerik analizinin tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler konu parametresi birinci alt problem olarak incelendiğinde en çok bilim müzesi (f=2), algı (f=2), okul bahçesi (f=2) ve alan gezisinin (f=2) işlenen kodlar olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bilim müzesi ve alan gezisi kodlarının en çok işlenmesi bulgusu Saraç (2017)'in çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Okullar, bilim merkezleri aracılığıyla öncelikle alan gezileri ve rehberli turların sunduğu fırsatlardan yararlanmalıdır (Griffin ve Symington, 1997). Ayrıca, formal öğrenmede öğretmenlerin sunduğu çalışma sayfaları gibi stratejilerin bilim müzelerinde kullanılması, öğrencilerin aktif öğrenmeleri için fırsatlar sağlayacağını belirtmişlerdir. Bir çalışmada informal öğrenme ortamlarında yürütülen araştırma incelemeye dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin tartışmalarına, açıklamalarına detaylandırmalarına ve derinleştirmelerine fırsatlar sağladığına ulaşılmıştır (Uitto ve Nordstöm, 2018). Bu bulgu özellikle içinde bulunduğumuz pandemi döneminde öğrencilerin yeni öğrenme ortamlarının belirlenmesinde de yön verici olacağı düşünülmektedir. Okullar, anlamlı fen eğitimi etkinliklerine aileleri ve diğer toplum üyelerini dahil etme konusunda güçlük çekmektedir. Sürdürülebilir kalkınma hedefiyle dört yıl boyunca devam eden sebze bahçesi projesinde tüm paydaşların işbirliği içinde olmasının öğrencilerin gelişmesine olan katkısını inceleyen çalışmada, öğrencilerin bahçecilik faaliyetlerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Amat ve Espinet, 2013). Bu bulgulara dayalı olarak, alan gezileri, okul bahçesi, bilim müzesi gibi informal öğrenme deneyimlerinin formal eğitime entegre edilmesi öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinışsel becerilerine olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

İkinci alt problem olarak, 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler yöntem parametresi bakımından incelendiğinde çalışmalarda en çok nitel yöntem (f=11) en az nicel yöntem (f=2) tercih edildiğine ulaşılmıştır. Bu bulgu nitel araştırma yönteminin doğası gereği elde edilen bulguların derinlemesine incelenmesini sağlamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmalarda genellikle desen olarak durum çalışması, tek olay üzerinde derinlemesine bilgi sağlama ile değişkenlerin bu olaydan nasıl etkilendiğinin ortaya çıkarılması yönüyle tercih edildiği düşünülmektedir.

Üçüncü alt problem olarak, 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler örneklem parametresi bakımından incelendiğinde çalışmalarda en çok ilkökul öğrencilerinin en az ise anaokulu öğrencilerinin, lisans ve lisansüstü öğrencilerin örneklem olarak tercih edildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu Ürey (2018) in çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Çalışmalarda okul bahçesi, deniz kıyısı, ulusal park, alan gezisi gibi informal öğrenme ortamlarındaki uygulamalara örneklem olarak ilkökul öğrencilerinin seçildiğine ulaşılmıştır. Öğrenciler genellikle akran gruplarıyla, aileleriyle veya diğer paydaşlarla bu öğrenme ortamlarına katılırlar. Böylelikle öğrencilerin bu ortamlarda, temel ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirecekleri söylenebilir. İnfomal öğrenme ortamları okul programına uyarlanabilir ve geleneksel yöntemi desteklemek için kullanılabilir. Tam da bu noktada öğrencileri yaşam boyu öğrenmeye hazırlamada mükemmel bir yol olarak görülebilir (Orion ve Hofstein, 1994).

Dördüncü alt problem olarak, 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler veri toplama araçları parametresine göre incelendiğinde üç konferansta veri toplama araçları bakımından anket (f=7) ve görüşme (f=8) formlarının tercih edildiği

belirlenmiştir. Bu bulgu Saraç (2017)'ın çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Elde edilen bulgu yöntem parametresiyle ilişkilidir. Çalışmaların genel olarak durum çalışması olarak desenlenmesi belli bir durum üzerinde derinlemesine inceleme yapılmasını sağlaması bakımından tercih edildiği ve buna bağlı olarak anket ve görüşme formlarının tercih edildiği düşünülmektedir. Özellikle 2013 ESERA konferansında sunulan üç bildiride anket ve görüşme formlarının birlikte kullanılması bulgusu, araştırmacıları sonuçların geçerliliğinin arttırılmasında veri toplama araçlarında çeşitlemeye yönelttiğini göstermektedir.

Beşinci alt problem olarak, 2013, 2015 ve 2017 ESERA konferansında informal öğrenmeye yönelik bildiriler veri analiz parametresi bakımından incelendiğinde çalışmalarda en çok içerik analizinin (f=7) tercih edildiği görülmüştür. Bu bulgu araştırmanın yöntem ve veri toplama aracı parametreleriyle ilişkilidir. Çalışmalarda nitel yöntemin tercih edilmesi ile veri toplama araçlarının belirlenmesi sonrasında veri analizinin betimsel ve içerik analizi olarak tercih edilmesine yöneltmiştir. Ayrıca çalışmalarda en az betimsel tarama (f=2) tercih edilmesi yöntem parametresinde nicel yöntemin (f=2) en az tercih edilmesinden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle yöntem parametresiyle ilişkilendirildiğinde çalışmalarda karma yöntemin tercih edilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Nicel ve nitel yöntemin birbirini tamamlaması ve sonuçların geçerliliğini sağlaması bakımından bu alandaki araştırmacıların tercih etmesi önerilir. Çalışmanın bulguları ışığında bu alanda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara ve uygulayıcılara dönük öneriler aşağıda sunulmuştur:

- Fen bilimleri öğretim programında formal öğrenmelerle bütünleştirilen informal öğrenme ortamlarının düzenlenmesi önerilir.
- Günümüz pandemi döneminde tüm dünyada okulların kapatılması informal öğrenme ortamlarının gelecekteki eğitim ortamlarına dönüşümüne katkı sağlayacağı düşünüldüğünden, ilk olarak okul bahçelerinin informal öğrenme ortamı haline getirilmesi önerilir.
- Temel ve üst düzey becerilerin gelişimi açısından öğrencilerle diğer paydaşların süreçte yer almasına dönük çalışmalar yapılması önerilir.
- Nicel ve nitel yöntemin birbirini tamamlaması ve sonuçların geçerliliğini sağlaması amacıyla araştırmacıların karma yöntem çalışmasına yönelmeleri önerilir.
- Veri toplama araçlarının çeşitlendirilmesinde araştırmacıların sonuçların geçerliliğini sağlamada görüşme, gözlem ve doküman incelemeyi birlikte kullanması önerilir.
- Veri analiz yönteminde de çeşitleme yapılması, çalışma bulgularının derinleştirilmesi ve detaylandırılması noktasında sonuçların geçerliliğine katkı sağlayacağından bu alanda araştırma yapmak isteyen araştırmacıların kullanması önerilir.

5. KAYNAKÇA

Amat, A. and Espinet, M. (2013) *A collaboration between school and community through agroecology: a vegetable school garden as a Boundary Object*. 2013 European Science Education

Research Association (ESERA) Conference. European Science Education Research Association (ESERA), Cyprus, 2 - 7 September (paper)

Bozdoğan, A. E. (2007). Students interests towards science fields about exhibitions in science centers: Feza Gursey Science Center in Turkey. *Natural Science Education*. 2 (19), 5-17.

Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.

Dorsen, J., Carlson, B. and Goodyear, L. (2006). Connecting Informal STEM Experiences to Career Choices: Identifying the Pathway. ITEST Learning Resource Center.

Eraut, M. (2004) 'Informal learning in the workplace', *Studies in Continuing Education*, Vol. 26, No. 2, pp. 247-273.

Falk, J. (2001). Free-Choice science learning: Framing the discussion. In J. Falk (Ed.), *Free-choice science education: How we learn science outside of school* (pp. 3-20). New York, NY: Teachers College Press.

Falk, J.H. and Balling, J.D. (1980). The school field trip: Where you go makes the difference. *Science and Children*, 18(3), 6-8.

Gassert-Ramey, L. (1997). Special Issue: Science. *The Elementary School Journal*, 97(4), 433-450.

Güler, A. (2011). Impact of a planned museum tour on the primary school students' attitudes. *Elementary Education Online*, 10(1), 169-179.

Griffin, J. and Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science education*, 81(6), 763-779.

Hofstein, A. and Rosenfeld, S. (1996) Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28, 87-112.

Jenkins, E. (1997). Towards a functional public understanding of science. In R. Levinson and J. Thomas, Eds.; *Science Today* (pp. 137-150). London: Routledge.

Karadoğan, S. (2016). Eğitimde sınıf-okul dışı öğrenme uygulamaları ve yaşanan sorunlar. R. Aksu, (Ed.). *Türkiye'de eğitim sorunlarına yönelik akademik değerlendirmeler-I içinde*, (s.47-84). Ankara: Maya Akademi Yayıncılık.

Malcom, J., Hodkinson, P. and Colley, H. (2003) 'The interrelationships between informal and formal learning', *Journal of workplace learning*, Vol. 15, No 7/8, pp. 313-318.

Metz, D. (2005). Field Based Learning in Science: Animating a Museum Experience. *Teaching Education*, 16(2), 165-173.

Orion, N. and Hofstein, A. (1991). Measurement of Students' Attitudes Towards Scientific Field Trips. *Science Education*, 75(5), 513-523.

Orion, N. and Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 1097–1119.

Saraç, H. (2017). Türkiye’de Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Yapılan Araştırmalar: İçerik Analizi Çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 60-81.

Sözbilir, M., Kutu, H. ve Yaşar, M. D. (2012). Science education research in Turkey: A content analysis of selected features of papers published. In J. Dillon & D. Jorde (Eds.). *The World of Science Education: Handbook of Research in Europe* (pp.341-374). Rotterdam: Sense Publishers.

Stake, J.E. and Mares, K.R. (2005). Evaluating the Impact of Science-Enrichment Programs on Adolescents’ Science Motivation and Confidence: The Splashdown Effect. *Journal of Research in Science Teaching*, 42 (4), 359-375.

Strike, K. and Posner, G. (1992). A revisionist theory of conceptual change. In Duschl, R.A. & Hamilton, R.J. (Eds.), *Philosophy of science, cognitive psychology, and educational theory and practice* (pp. 147–176), Albany: State University of New York Press.

Uitto, A. and Nordstöm, T. (2018). Inquiry in Outdoor Education — A Case Study in Primary School Science. In O. E. Finlayson, E. McLoughlin, S. Erduran, & P. Childs (Eds.), *Electronic Proceedings of the ESERA 2017 Conference. Research, Practice and Collaboration in Science Education. Dublin, Ireland: Dublin City University: Part 9: Strand 9. Environmental, health and outdoor science education (co-ed. Albert Zeyer & Marianne Achiam)* (pp. 1314-1320). Dublin City University. <https://www.esera.org/publications/esera-conference-proceedings/esera-2017>

Ürey, M. (2018). Bahçe Temelli Öğrenme Yaklaşımına Yönelik Eğilimler: Okul Bahçesi Uygulamaları Örneği (2000-2015). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 1054-1080.

Yardımcı, E. (2009). *Yaz bilim kampında yapılan etkinlik temelli doğa eğitiminin ilköğretim 4 ve 5. sınıftaki çocukların doğa algılarına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Yavuz, M. ve Balkan Kıyıcı, F. (2012). *İnformal öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin fene karşı kaygı düzeylerinin değişmesine ve akademik başarılarına etkisi: Hayvanat bahçesi örneği*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özet Kitabı. Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (10. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Varelas, M., Pappas, C. C., Tucker-Raymond, E., Arsenault, A., Ciesla, T., Kane, J., Kokkino and S., Siuda, J. E. (2007). Identity in activities. In W. M. Roth & K. Tobin (Eds.), *Science, learning, and identity: Sociocultural and cultural historical perspectives* (pp. 203-242). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.

Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 34-41.

6. EXTENDED ABSTRACT

It is thought that this research will contribute to the field in terms of determining the trends of the studies on informal learning in international literature. For this purpose, the following research questions have been determined:

Of the papers presented at the 2013, 2015 and 2017 ESERA conference on informal learning;

- a) What is the subject trend?
- b) What is the method trend?
- c) What is the sampling trend?
- d) What is the data collection tool trend?
- e) What is the data analysis method trend?

This research qualitative research method was conducted with descriptive content analysis. Descriptive content analysis is aimed at determining the general tendencies of qualitative or quantitative studies conducted in a certain field (Sözbilir, Kutu & Yaşar, 2012). In this study, first of all, the contribution of determining trends in international papers on informal learning in science education by subject, method, sample, data collection tools and data analysis method parameters; Secondly, it was ensured that the time period deemed sufficient in revealing the tendency towards informal learning was determined and finally the validity and reliability measures were expressed (Çalık & Sözbilir, 2014). Document analysis was used as a data collection technique in the research.

The papers published in the 2013, 2015 and 2017 ESERA (European Science Education Research Association) conference were selected as the research sample. In the selection of these papers, 5 from the 2013 ESERA conference with the keyword "informal"; 2 from the 2015 ESERA conference; A total of 13 studies, including 6 papers from the 2017 ESERA conference, were determined as samples in this study.

In this study, document analysis was used as a data collection technique. Document analysis aims to examine the obtained documents. In the examination of the documents, the stages of reaching the document, checking the originality, understanding the document, analyzing the data and using the data were followed (Yıldırım & Şimşek, 2016).

In this study, it was thought that the papers presented at the 2013, 2015 and 2017 ESERA conferences would be sufficient for the emergence of the international conference trend. In order to ensure validity in this study, the consistency of the researcher coding and three expert faculty members who teach Research Techniques was ensured by coding 1-0. As a result, it was determined that the Pearson correlation coefficient = .86. The frequency and percentage values of the codes associated with the parameters determined in this study are given. At the end of the study, an evaluation was made regarding the similarities and differences of the presentations.

In this study, the subject parameter of the papers on informal learning in the 2013, 2015 and 2017 ESERA conference was examined as the first sub-problem. It was found that the most

processed codes were science museum (f = 2), perception (f = 2), school garden (f = 2) and field trip (f = 2).

As the second sub-problem, the papers on informal learning in the 2013, 2015 and 2017 ESERA conference were examined in terms of the method parameter. In the studies, it was found that the qualitative method (f = 11) the least quantitative method (f = 2) was preferred.

As the third sub-problem, the papers on informal learning in the 2013, 2015 and 2017 ESERA conference were analyzed in terms of the sampling parameter. In the studies, it was found that primary school was preferred most and the least kindergarten, undergraduate and graduate sample were preferred.

As the fourth sub-problem, the papers on informal learning in the 2013, 2015 and 2017 ESERA conference were examined in terms of the data collection tools parameter. When three conferences were analyzed in terms of data collection tools, it was determined that questionnaire (f = 7) and interview (f = 8) forms were preferred.

As the fifth sub-problem, the papers on informal learning in the 2013, 2015 and 2017 ESERA conference were examined in terms of the data analysis parameter. The finding that content analysis (f = 7) is preferred the most in studies is related to the method and data collection tool parameters of the research.

It is recommended to employ informal learning environments integrated with formal learning in the science curriculum.

Since it is thought that the closure of schools all over the world in today's pandemic period will contribute to the transformation of informal learning environments into future educational environments, it is recommended to turn school gardens into informal learning environments.

In terms of the development of basic and high level skills, it is recommended to conduct studies involving students and other stakeholders in the process.

It is recommended that researchers conduct mixed method studies in order to complement the quantitative and qualitative methods and ensure the validity of the results.

In diversifying the data collection tools, it is recommended that researchers use interviews, observations and document analysis together to ensure the validity of the results.

Diversification in the method of data analysis is recommended to researchers in this field as it will contribute to the validity of the results by deepening and elaborating the study findings.