



## The Views and Practices of Preschool Teachers on Gaining Patterns

Ensar Yıldız<sup>1,a,\*</sup>, Berrin Akman<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Sivas Cumhuriyet University, Education Faculty, Department of Basic Education, Sivas, Turkey

<sup>2</sup>Hacettepe University, Faculty of Education, Department of Basic Education, Ankara, Turkey

\*Corresponding author

### Research Article

#### History

Received: 14/03/2021

Accepted: 03/11/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

### ABSTRACT

In the current study, it was aimed to investigate preschool teachers' opinions about the process of handling the concept of pattern. To this end, one of the qualitative research methods, the explanatory case study design was used and in the selection of the participants, one of the purposive sampling methods, the criterion sampling method was employed. In the first stage of the current study consisting of two stages, a total of 50 preschool teachers participated while a total of 15 preschool teachers participated in the second stage of the study. In the collection of the data, a semi-structured interview form developed by the researchers was used. In the analysis of the collected data, as in the qualitative data analysis methods, content analysis and two cases analysis were conducted in the MAXQDA Analytics Pro 2018 (18. 2. 5) program. As a result of the study, it was determined that the preschool teachers used only the repeated pattern type while handling the concept of pattern. It was also found that they only used colour, number, shape and object patterns from among the repeated pattern types and that they used the instructional methods of demonstrating and having students do, presentation and play while handling the concept of pattern. Moreover, while planning the activities, the teachers were found to include large group activities to the greatest extent. As a result of the study, it was concluded that the preschool teachers' level of knowledge about the subject of patterns is insufficient and that while handling the concept of pattern, they mostly used legos, wooden blocks, worksheets and toys. The resources most frequently used by the preschool teachers while planning their daily schedule were found to be the online resources while the resources least frequently used by the preschool teachers were found to be the preschool teaching activity pool, the opinions of their colleagues, the knowledge they retained from their undergraduate years, and the ready-to-use printed materials. In-service training, on-the-job training or coaching are suggested by field experts in line with the needs of teachers through the cooperation with universities and the Ministry of National Education.

**Keywords:** Preschool teacher, Concept of pattern, Teacher opinions.

## Okul Öncesi Öğretmenlerinin Örüntü Kazandırılmasına Yönelik Görüşleri ve Uygulamaları

#### Bilgi

\*Sorumlu yazar

#### Süreç

Geliş: 14/03/2021

Kabul: 03/11/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

#### Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

### Öz

Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin görüşlerini incelemek amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden açıklayıcı durum çalışması şeklinde yürütülen araştırmanın çalışma grubunun seçiminde amaçlı örneklem türlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. İki aşamadan oluşan bu çalışmanın birinci aşamasında 50 okul öncesi öğretmeni yer alırken ikinci aşamasında 15 okul öncesi öğretmeni yer almıştır. Verileri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde MAXQDA Analytics Pro 2018 (18.2.5) programı aracılığıyla nitel veri analiz türlerinden içerik ve vaka analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecinde sadece tekrarlayan örüntü türünü kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin tekrarlayan örüntü türlerinden ise renk, sayı, şekil ve nesne örüntüsü kullandıkları; örüntü kavramını işlerken ise gösterip yaptırma, sunuş ve oyun yoluyla öğretim yöntemlerini kullandıkları anlaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin etkinliklerini planlarken en çok büyük grup etkinliklerine yer verdikleri tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin örüntü konusunda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve öğretmenlerin örüntü kavramını işlerken sırasıyla en çok legolar, tahta bloklar, çalışma kâğıtları ve oyuncak kullandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin günlük eğitim akışını planlarken en çok yararlandıkları kaynakların online ortamlar olduğu, en az yararlandıkları kaynakların ise okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu, meslektaş görüşleri, lisans bilgileri ve hazır basılı kaynaklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üniversiteler ve Milli Eğitim Bakanlığı işbirliği yaparak okul öncesi eğitimindeki alan uzmanları tarafından öğretmenlerin ihtiyaçları doğrultusunda hizmet içi eğitim, iş başında eğitim ya da koçluk yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Okul öncesi öğretmeni, Örüntü kavramı, Öğretmen görüşü.

## Giriş

Erken çocukluk dönemindeki çocuklar; eşleştirme, sınıflama, sıralama, sayma, problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme gibi matematiksel kavramları kazanmakta ve becerileri sergilemektedirler (Akman, 2019a; Geist, Geist & Kuznik, 2012; Kandır & Orçan, 2011; National Council of Teachers of Matematic [NCTM], 2000). NCTM'nin (2000), içerik standartlarından biri olan ve okul öncesi dönemdeki cebirsel düşünmenin temelinde örüntü bulunmaktadır. Çünkü cebirsel düşünmede, nesneleri büyüklük sayı ve diğer özelliklerine göre sınıflama, ayırma ve sıralama ile birlikte örüntüyü fark etme, tanıma ve devam ettirme şeklinde örüntünün işlev ve ilişkisini anlama yatmaktadır. Steen (1998) matematiği "örüntü bilimi" olarak ifade etmiştir. Örüntü, matematiğin; kalbi (Öztürk & Güler, 2020), ruhu ve özüdür (Zazkis & Liljedahl, 2002). Örüntüleri tanıma, devam ettirme ve oluşturma gibi özellikler matematiksel ilişkileri görmede, genelleme yapmada, matematiğin düzenini kavramada çok önemli becerilerdir. Herbert ve Brown (1997) örüntü kavramını erken yaşta öğrenen çocukların ileriki yıllarda cebirsel problem çözme stratejileri geliştirebileceklerini belirtmiştir. Bu nedenle çocukların cebiri ve cebirsel düşünmenin temelini oluşturan örüntüleri erken yaşlarda öğrenmesine rehberlik etmek önemlidir.

Örüntüler düşünmeyi sağladığı (Waters, 2004) için çocukların öngörülerde bulunmasını, sonra ne olacağını anlamasını, mantıksal bağlantılar kurmasını ve akıl yürütme becerilerini kullanmayı öğrenmelerini sağlamaktadır (Akman, 2019b). Çocukların özellikle bilişsel gelişimleri için önemli olan örüntü kavramının algılanmasında birtakım sınırlılıklar bulunmaktadır. McGarvey (2013) alan yazında örüntü kavramının, bir şeylerin düzenli tekrarlanması olarak tanımlandığı için örüntüleri öğrenen ve öğreten bireylerin daha çok tekrarlanan örüntülere odaklandığını, buna bağlı olarak diğer örüntü türlerinin göz ardı edilmesi gibi bazı sınırlılıkların ortaya çıktığına dikkat çekmiştir. Örüntüler, örüntüde kullanılan kümenin elemanlarına göre sayı örüntüleri ve geometri örüntüleri olarak iki boyutta ele alınabilir. Sayı örüntüleri kendi içinde tekrarlayan sayı ve genişleyen sayı örüntüleri, geometri örüntüleri ise tekrarlayan geometrik örüntü ve genişleyen geometrik örüntü olarak ayrılmaktadır. Tekrarlayan sayı örüntüsü, döngüsel tekrarlar biçiminde ilerleyen tekrarlayan örüntü, en küçük yapının tekrarı ile oluşmaktadır (Yıldırım-Hacıbrahimoğlu, 2019). Genişleyen (değişen) sayı örüntüsü, art arda gelen her bir terim arasındaki farkın sabit olduğu örüntülerdir (Öztürk & Güler, 2020). Tekrarlayan geometrik örüntü de çocukların bu örüntülerin kurallarının doğru olarak çıkarılabilmesi için en az ilk üç adımının verilmesi gerekmektedir (Tsamir, Tirosh, Levenson & Barkai, 2017). Clements, Sarama ve Dibiasi (2004) erken çocukluk dönemindeki çocuklarda tekrarlayan örüntü, büyüyen örüntü, bağıntı örüntüsü olmak üzere üç tür örüntüleme yeteneğinin geliştiğini ve 7-8 yaşından önce diğer örüntü türlerinin anlaşılmayacağını öne sürmektedirler.

Amit ve Neira (2008) örüntü problemlerinin cebire açılan bir kapı olduğunu belirtmişlerdir. NCTM (2000), içerik standartlarından biri olan Cebir, "örüntüleri, ilişkileri ve işlevleri anlamak" şeklinde tanımlamıştır. MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı'nda Örüntüler, ilişkisel düşünme ve fonksiyon kavramlarının da temelini oluşturmaktadır (Öztürk ve Güler, 2020). Örüntüler için "Bilişsel Gelişim Kazanım 14. Nesneler ile örüntü oluşturur." şeklinde ayrı bir kazanıma yer verilmiştir (MEB 2013). Bu kazanımı çocukların edinmesinde temel rol şüphesiz okul öncesi öğretmenlerine düşmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde erken çocukluk döneminde örüntü kavramına ilişkin; çocukların örüntü yapma becerisini geliştirmeye yönelik program uygulama (Mulligan, English, Mitchelmore & Robertson, 2010; Gök-Çolak, 2016; Hayıroğlu, 2017; Yılmaz, 2019); ölçek geliştirme ve tanıma (Papic, 2015; Güven, Dibek, Bayındır ve Saçkes, 2019); çocukların matematiksel örüntü yapabilme becerisini inceleyen (Kesicioğlu, 2013) çalışmalar bulunmaktadır. Örüntü kavramına ilişkin öğretmenlere ve öğretmen adaylarına yönelik (Kutluk, 2011; Yeşildere ve Akkoç, 2011; Yılmaz, 2016; Özel, 2019) çalışmalar bulunmaktadır. Ancak okul öncesi öğretmenlerine ilişkin doğrudan örüntü kavramına yönelik literatürde yurt dışında yapılan çalışmalar bulunurken (Warren, 2008; Tirosh, Tsamir, Levenson, Barkai & Tabach; 2017, Tsamir, Tirosh, Levenson & Barkai, 2018) ülkemizde herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Kutluk (2011) çalışmasında ilköğretim matematik öğretmenlerinin sayı örüntülerinin önemini fark etmedikleri, sayı örüntülerini genellemeye ilişkin alan bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yeşildere ve Akkoç'un (2011) matematik öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmalarında, öğretmen adaylarının örüntüde ortak özellik belirleyerek genelleme yapamadıkları sonucuna ulaşmıştır. Erken çocukluk döneminde örüntü kavramını doğru ve etkili bir biçimde ele almak için öğretmenlerin bu kavram hakkında yeterli düzeyde alan ve pedagojik alan bilgisine sahip olması ve sınıf içerisinde gerekli uygulamaları yapması beklenmektedir. Bu beklentilerin ne oranda gerçekleştiğini ortaya koymak amacıyla bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını nasıl ele almaktadır? Sorusu temelinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını nasıl tanımlamaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri hangi örüntü örneklerini kullanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken sınıf ortamında nasıl bir yol izlemektedir?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini nasıl çekmektedir?

- Okul öncesi öğretmenlerine göre örüntü kavramını kazandırmak için çocukların hangi becerilere ve kavramlara sahip olması gerekmektedir?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi yöntemleri kullanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi materyalleri kullanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi etkinlik türlerinden faydalanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için büyük grup, küçük grup ve bireysel etkinliklerden hangisine veya hangilerine yer vermektedir?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken sınıfta nasıl düzenlemeler yapmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için günlük planlarını oluştururken hangi kaynaklardan yararlanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırma sürecinde deneyim yılı ve eğitim düzeyleri açısından iki vaka modellemesine göre görüşlerindeki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?

## Yöntem

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması türlerinden açıklayıcı durum çalışması (Yin, 2018) kullanılmıştır. Durum çalışması araştırmacının sınırlı zamanda bir ya da birkaç durumun gözlem, görüşme, doküman ve rapor gibi çoklu veri toplama araçları ile detaylı olarak incelendiği nitel bir araştırma yöntemidir (Creswell, 2007). Açıklayıcı durum çalışmasında daha çok araştırmanın amacı “neden” ve “nasıl” sorularını cevaplamaya çalışmaktır (Ozan-Leymun, Odabaşı & Kabakçı Yurdakul, 2017). Bu çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işlerken nasıl uygulamalar yaptıkları ve bu uygulamaları neden seçtiklerine ilişkin bilgilere ulaşılmaya çalışılmıştır.

### Çalışma Grubu

Çalışma grubunun seçiminde amaçlı örneklem türlerinden olan ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, çalışma grubuna dâhil olacak bireyleri seçmek için önceden belirlenmiş bir dizi kriter koymaya imkân sağlamaktadır (Palinkas, Horwitz, Green, Wistom, Duan & Hoagwood, 2015). Bu çalışmada çalışma grubunun seçiminde; okul öncesi öğretmeni olarak en az iki yıl eğitim-öğretim deneyimine sahip olmak ve MEB’e bağlı devlet okullarında okul öncesi öğretmeni olarak çalışmak kriter olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin, pandemi sürecinden önce kesintisiz olarak yüz yüze eğitim verme deneyimine de sahip oldukları için öğretmenlerden uygulamalarına yönelik ve detaylı bilgiler alınacağı göz önüne alınarak en az iki yıl deneyim sahibi olunması kriteri; MEB’e bağlı devlet okullarında görev yapma kriteri ise sınıflardaki donanımların birbirine daha yakın olması

sebebiyle daha genellenebilir sonuçlara ulaşmak amacıyla belirlenmiştir. Araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada 50 okul öncesi öğretmenlerinden örüntü örnekleri istenilmiştir. İkinci aşamada ise 50 okul öncesi öğretmenin içinden ikinci aşamaya gönüllü olarak katılmak isteyen 15 okul öncesi öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamaya katılan okul öncesi öğretmenlerini “Ö1, Ö2,... Ö50” şeklinde kodlar verilirken, ikinci aşamaya katılan öğretmenlere ise “E1, E2,... E15” şeklinde kodlar verilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Birinci çalışma grubu için araştırmacılar tarafından “En az bir örüntü örneği yazar mısınız?” şeklinde tek soruluk yarı yapılandırılmış form hazırlanmış ve Google Form aracılığıyla öğretmenlere ulaştırılmıştır. İkinci çalışma grubu için araştırmacılar tarafından geliştirilen ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Örüntü Kavramını İşleme Sürecine İlişkin Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu” kullanılmıştır.

*Kişisel bilgi formu.* Araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Formda; öğretmenlerin yaşı, eğitim düzeyi, deneyim yılı, görev yeri, çalıştığı okul türü, sınıfındaki çocuk sayısı, çalıştığı yaş grubu sorularına cevap aranmıştır.

*Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşme formu.* Araştırmacılar tarafından geliştirilen formda, okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işlerken kullandıkları; materyaller, etkinlik türü, grup türü, yöntem, teknik ve günlük eğitim akışını oluştururken kullandıkları kaynaklar gibi on iki soru yer almaktadır.

### Verilerin Elde Edilme Süreci

Araştırmacılar tarafından hazırlanan form okul öncesi eğitim alanında matematik eğitimi ile ilgili çalışmaları olan üç uzmana gönderilmiştir. Uzmanlardan gelen dönütler sonrasında “Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını işlerken sınıfta ne tür düzenlemeler yapmaktadır?” ve “Okul öncesi öğretmenleri günlük eğitim planını oluştururken hangi kaynaklardan yararlanmaktadır?” soruları eklenmiştir. Sonrasında soruların anlaşılabilir olup olmadığını ve soruların işlerliğini anlamak için üç öğretmen ile görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler, soruların anlaşılabilirliğini ve yanıtların soruların cevabını içerip içermediği hem araştırmacılar hem de bir alan uzmanı tarafından incelenmiştir. Soruların istenilen verileri sağladığı kanısına varıldıktan sonra esas uygulamaya geçilmiştir. Yapılan görüşmelerde tüm katılımcılara aynı sorular aynı sıra ile sorulmalı ve sorular, açık ve anlaşılır sorulardan oluşturulmalıdır (Corbetta, 2003). Görüşme, araştırılacak konu ile ilgili yetkin kişiler ile yapılmalıdır (Royce, Singleton & Straits, 2012). Görüşmeler bu hususlara dikkat edilerek alanında yetkin kişilere yapılmış, sorular aynı sıra ile açık ve anlaşılır bir şekilde sorulmuştur. Görüşme formunun uygulama süresi yaklaşık 20 dakikadır. Görüşmeler pandemi süreci dolayısıyla yüz yüze yapılmayıp telefon görüşmesi şeklinde yapılmıştır. Yapılan görüşmeler

yazılı hale getirilip katılımcılara iletilerek katılımcıların onayları alınmıştır.

Çizelge 1. Birinci aşamaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin demografik bilgisi

Eğitim Düzeyi	f
Lisans	43
Yüksek Lisans	2
Yüksek Lisans Yapıyor	4
Doktora Yapıyor	1
Deneyim Yılı	
2-5 yıl	21
6-9 yıl	17
10-13 yıl	6
14-17	4
18-+	2
Görev Yaptığı Yer	
İl	29
İlçe	14
Köy	7

Çizelge 2. İkinci aşamaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin demografik bilgileri

Kod	Yaş	Deneyim	Eğitim Düzeyi	Görev Yeri	ÇOT	SM	YG	
E1	26	3,5 yıl	Lisans	Van	İl	Anaokulu	15	5 yaş
E2	26	3,5 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Sivas	İlçe	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	9	4-5 yaş
E3	29	6 yıl	Lisans	Niğde	İl	Anaokulu	10	5 yaş
E4	25	2 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Siirt	Köy	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	10	4- 5 yaş
E5	31	6 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Sivas	İlçe	Anaokulu	14	5 yaş
E6	26	5 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Sivas	İlçe	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	12	5 yaş
E7	30	7 yıl	Yüksek Lisans	Ankara	İl	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	22	5-6 yaş
E8	24	2 yıl	Lisans	Gaziantep	İl	Anaokulu	13	5 Yaş
E9 <sup>1</sup>	29	6 yıl	Lisans	Sivas	Köy	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	12	5 yaş
E10 <sup>1</sup>	29	5 yıl	Lisans	İstanbul	İl	Anaokulu	18	5 yaş
E11 <sup>1</sup>	30	7 yıl	Lisans	Tunceli	İlçe	Anaokulu	15	5 yaş
E12	39	18 yıl	Doktora Yapıyor	Ankara	İlçe	Ortaokula Bağlı Anasınıfı	25	5 yaş
E13	29	7,5	Lisans	Batman	İl	Anaokulu	13	5 yaş
E14	28	4	Lisans	Van	Köy	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	15	4-5 yaş
E15	27	4 yıl	Lisans	Denizli	İl	Anaokulu	18	4 yaş

<sup>1</sup>Erkek; ÇOT: Çalıştığı Okul Türü; SM Sınıf Mevcudu; YG: Yaş Grubu

### **İnandırıcılık**

Araştırmada inandırıcılığı sağlamak için Lincoln ve Guba'nın (1986); inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik aşamalarına uyulmuştur. Tutarlılık aşaması için; hazırlanan form okul öncesi eğitim alanında matematik eğitimi ile ilgili çalışmaları olan üç uzmana gönderilmiştir. Ayrıca yapılan görüşmeler yazılı hale getirilip katılımcılara iletilerek onayları alınmıştır. Aktarılabilirlik aşaması için; literatür incelenmiş ve ilgili çalışmalardan alıntılar yapılmıştır. Teyit edilebilirlik aşaması için; veri toplama sürecinde üç, veri analizi sürecinde ise bir uzman görüşüne başvurulmuştur. İnandırıcılık aşaması için; yapılan görüşmeler gönüllülük esasına uygun olarak yapılmış, katılımcılara vermiş oldukları bilgilerin bu çalışma haricinde başka kişi ve kurumlar ile paylaşılmayacağı belirtilmiş, ayrıca verilerin "Ö1, Ö2,...Ö50" ve "E1, E2,... E15" şeklinde kodlar verilerek saklanacağı belirtilmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmada toplanan veriler MAXQDA Analytics Pro 2018 (18. 2. 5) programı aracılığıyla nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi ve vaka analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Yazılı dokümanların incelenmesinde kodların ve kategorilerin oluşturulması için Mayring (2004) tarafından önerilen içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizlerinde süreç bir iletişim modeli ile düzenlenmeli ve kurallılık, merkezi temalar, geçerlik güvenilirlik kriterleri sağlanmalıdır (Mayring, 2004). Bu bağlamda tümevarımcı kategorileştirme yapmak için görüşmeler önce yazılı hale getirilmiş, yazılı metinlerden kodlar oluşturulmuş sonrasında kodlar anlam bağlamına dikkat edilerek kategoriler altında birleştirilmiş ve temalar oluşturulmuştur. Kod, kategori ve temalar bağlantısının kontrolü için bir alan uzmanından görüş alınmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda "örüntü kavramını işlerken yer verilen grup türü" teması "örüntü kavramını ele alma şekli" olarak yeniden isimlendirilmiştir. Verilerin kodlanmasının güvenilirliğini artırmak için yazılı metinlere dönüştürülen cevapların

%20'si okul öncesi eğitimi alanında bir uzmana gönderilmiştir. Bu sayede çoklu kodlama (Barbour, 2001) yapılarak çalışmanın inandırıcılığı (Lincoln ve Guba, 1986) sağlanmıştır. MAXQDA programı ile kod, kategori ve temalar görsel haritalara dönüştürülerek modeller oluşturulmuştur. Ayrıca modellere ilişkin katılımcıların doğrudan örnek alıntı cümlelerine yer verilmiştir. Vaka analizi, araştırmacının yönlendirme yapmadan karmaşık gerçek hayat olgularına güncel bir yaklaşım gerektirdiği durumlarda kullanılan bir yöntemdir (Yin, 2018). Vaka analizlerinde bilgi toplama yöntemi olarak nitel yöntemlerden gözlem, görüşme ve anketler kullanıldığı için bir güvenilirlik sorunu teşkil etse de araştırmacının teoriler, kuramlar, örgütsel kültür ve kişisel özellikleri hakkındaki bilgisi vaka analizinin anlaşılabilirliğini arttırmaktadır (Pattum & Appelbaum, 2003). Ayrıca vaka analizlerinin tek başına kullanmak yerine diğer analiz türleri ile birlikte kullanmanın güvenilirliği arttıracığı düşünülmektedir. Bu çalışmada da katılımcılar arasında deneyim yılı ve eğitim düzeyi olarak uç noktalarda yer alan (18 yıl tecrübe – doktora yapıyor ve 2 yıl tecrübe-lisans mezunu) iki okul öncesi öğretmenin görüşleri vaka analizi yöntemi ile karşılaştırılmıştır.

### Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

#### Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Sosyal ve Beşerî Bilimler Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 05.10.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 60263016-050.06.04-E.482046

### Bulgular

Bu bölümde, çalışmanın bulguları oluşturulan çalışma grupları ve alt problemler doğrultusunda sunulmuştur.

Okul öncesi öğretmenin verdiği örüntü örneklerine ilişkin model Resim 1’de ve oluşturulan kelime bulutu Resim 2’de yer almaktadır.

Resim 1 detaylı incelendiğinde öğretmenlerin vermiş olduğu örüntü örneklerinin tekrarlayan örüntü temasında ele alındığı ve sayı, şekil, renk, yiyecek, nesne, günler kategorileri oluşturulduğu görülmektedir.

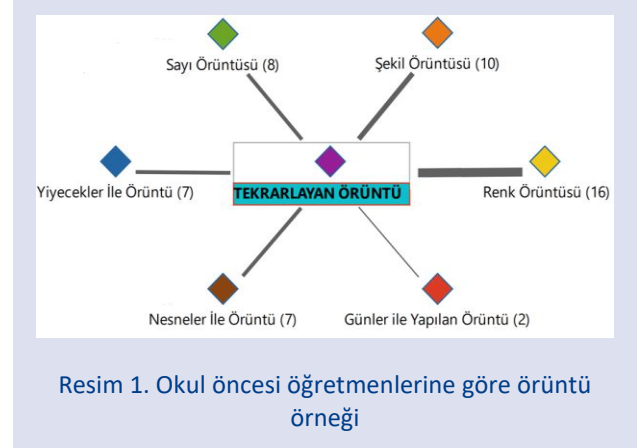
Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramı nasıl tanımlamaktadır?

Bu alt probleme ilişkin öğretmenlerin görüşleri Resim 3’te yer almaktadır.

Resim 3’te öğretmenlere göre örüntü kavramı temasına ilişkin; altı kategori oluşturulmuştur. Bu kategorilerin oluşturulmasında yararlanılan tüm alıntılara şekilde yer verilmiştir. Örneğin; E1: “Örüntü belli nesnelerin renklerin veya işte belli şeylerin sıraya

dizilmesi belli bir kurala göre sıraya dizilmesi şeklinde tanımlarım.”; E6: “Kendime göre tanımlı bir şeyin devamlılığını sağlayabilmek belirli bir kurala göre sağlanmış mevcudiyetin devamını getirebilme.”; E13: “Belli bir sistematığe uygun şekilde devam eden dizi” şeklinde tanımlamaktadır.

Resim 2 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin vermiş oldukları örüntü örneklerinin sentezlenmesiyle oluşturulan kelime bulutunda renk, şekil, geometrik şekil ve nesne isimlerinin Resim 1’i desteklediği görülmektedir.



Resim 1. Okul öncesi öğretmenlerine göre örüntü örneği



Resim 2. Okul öncesi öğretmenlerinin yazdıkları örneklerin sentezlenmesiyle oluşturulan kelime bulutu

Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları örüntü örnekleri nelerdir?

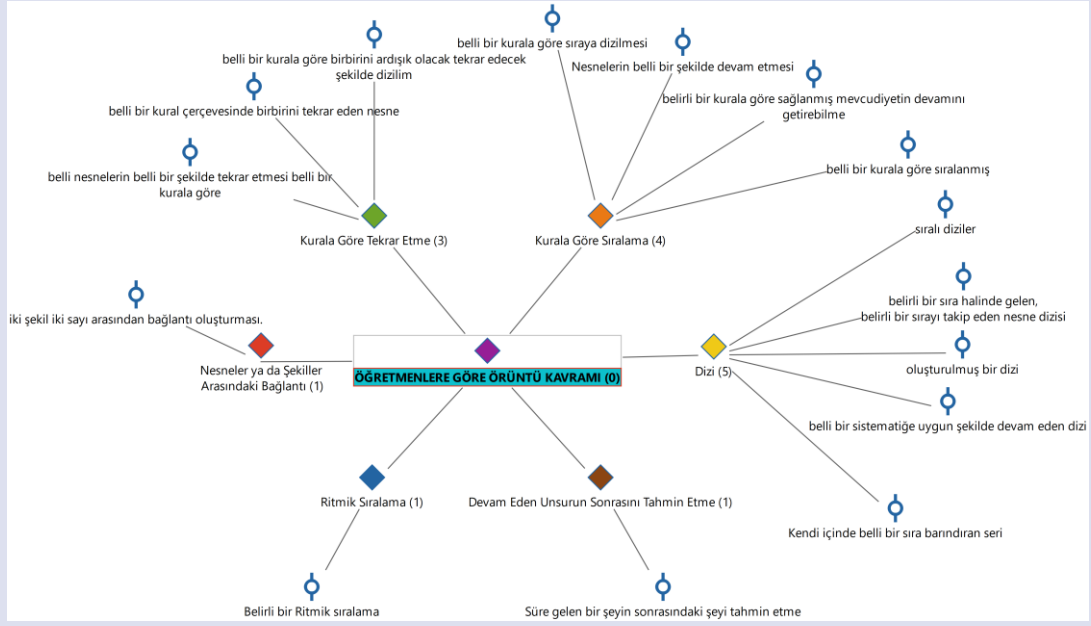
Bu alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri Resim 4’te yer almaktadır.

Resim 4’te öğretmenlerin kullandıkları örüntü temasına ilişkin tekrarlayan örüntü kategorisi oluşturulmuştur. Kategorinin oluşmasına kaynaklık eden kodlar “nesne, esim, renk, harf, ses örüntüleri” şeklindedir. Kodların oluşmasına kaynaklık eden bazı örnek alıntılar; E9: “Kırmızı sarı kırmızı sarı”; E10: “Oyun hamurlarının renklerine göre kırmızı mavi yeşil kırmızı mavi yeşil”; E14: “Kalem silgi kalem silgi kalem silgi” şeklindedir.

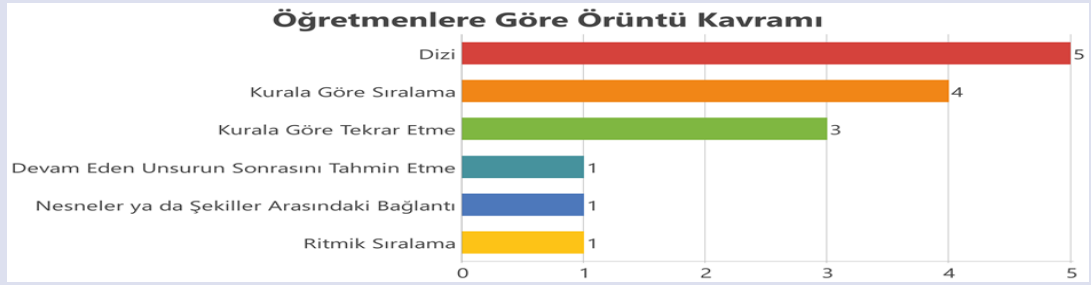
Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını ele alırken sınıf ortamında nasıl bir yol izlemektedir?

Alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri Resim 5’te yer almaktadır.

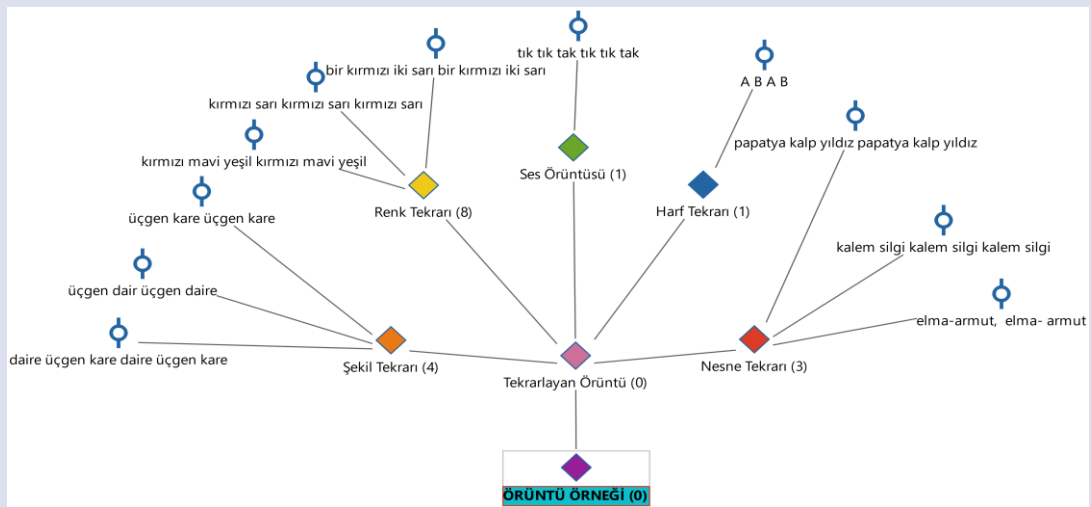
Resim 5'te öğretmenlerin örüntü kavramını oluşturulmuştur. Kategorilerin oluşmasına aracılık örnek kazandırırken izlediği sıra temasına ilişkin altı kategori alıntı cümleler aşağıda yer almaktadır.



Resim 3. Okul öncesi öğretmenlerine göre örüntü kavramı



Grafik 1. Örüntü kavramı tanımına ilişkin frekans dağılımı



Resim 4. Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları örüntü örnekleri

E11: Önce somut şekille gösteriyorum. Çocuklar yapı olarak bilmece gibi merak uyandıran şeyleri seviyorlar. Sonra neyin eksik olduğunu ya da sonrasında neyin geleceğini merak ediyorlar, oyuncaklar ile somutlaştırıp sonrasında akıllı tahta da oyunlaştırarak soyutlaştırmaya çalışıyorum.

E4: Şöyle önce zaten çocukların bildiği şeyden başlıyorum.

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini nasıl çekmektedir?

Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 6 oluşturulmuştur.

Resim 6'da öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini çekme temasına ilişkin sekiz kategori oluşturulmuştur. Modelin ortaya çıkmasına kaynaklık eden bazı alıntılar: E8: "Oyunlar ile eğlenceli hale getirerek."; E9: "Etkinliklere geçişlerde şarkı, parmak oyunları, kuklalar kullanıyorum. Çocuklara size bugün sürprizim var örüntüyü öğreneceğiz diye merak uyandırıyorum."

Okul öncesi öğretmenlerine göre örüntü kavramını kazandırmak için çocukların hangi ön becerilere ve kavramlara sahip olması gerekmektedir?

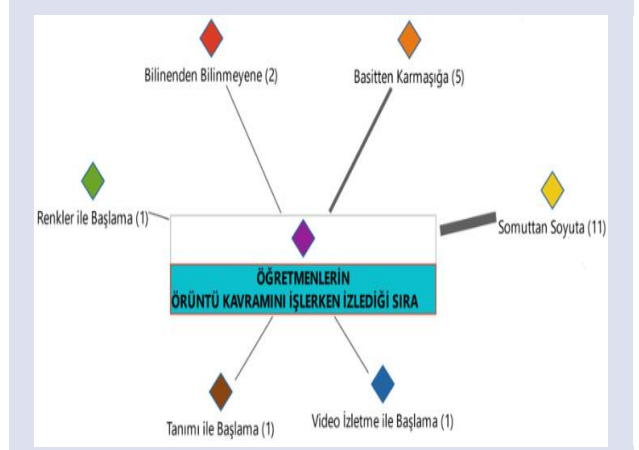
Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri Resim 7'de yer almaktadır.

Resim 7 detaylı incelendiğinde öğretmenlere göre örüntü kavramını kazandırmadan önce çocukların sahip olması gereken beceriler ve kavramlar temasına ilişkin "Örüntü Kavramının Ön Becerilerini Bilme" ve "Renkleri, Sayıları ve Geometrik Şekilleri Bilme" şeklinde iki kategorinin oluşturulduğu görülmektedir. Örnek alıntılar ise; E12: "Örüntü önemli bir beceri, bu yüzden önce sıralama yapabilmeyi öğrenmeli, örüntü dizinini fark edebilmesi önemli beceriler..."; E13: "Örüntü kavramı pat diye vermediğim için bir şeyleri ilerlettikten sonra. Bir iki rengi bir iki şekli ilerlettikten sonra. Renk ve şekilleri öğrenmiş olmalarına dikkat ediyorum." şeklindedir.

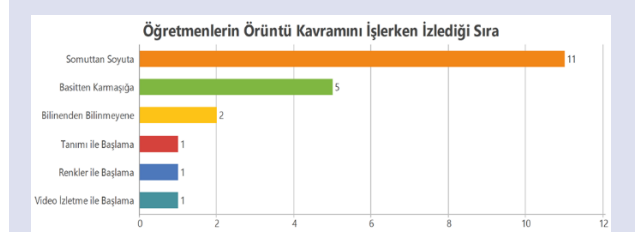
Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi yöntemleri kullanmaktadır?

Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 8 oluşturulmuştur.

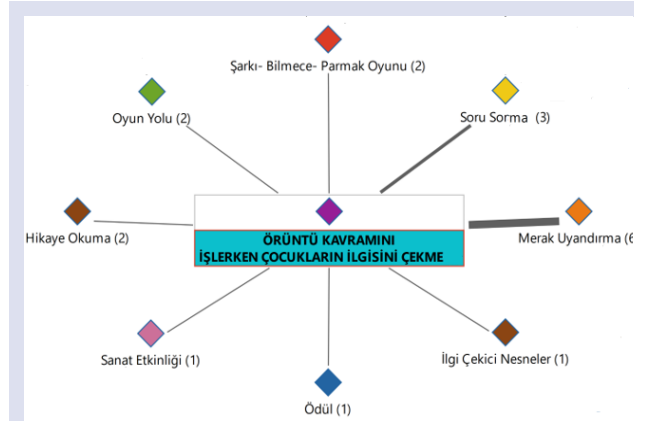
Resim 8 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları yöntemler temasına ilişkin yedi kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriyle ilgili olarak; E5: "Daha çok Oyun ve gösterip yaptırma kullanıyorum. Örüntüyü veriyorum sonra çocuk oraya ne gelmesi gerekiyorsa ona uygun olarak koyuyorlar. Gösterip yaptırmayı kullanıyorum."; E10: "Farklı farklı yöntemler kullanıyorum Sunuş yolu, gösterip yaptırma, buluş yolu."; E12: Genelde dramayı kullanıyorum. Gösterip yaptırmaya da yer veriyorum.



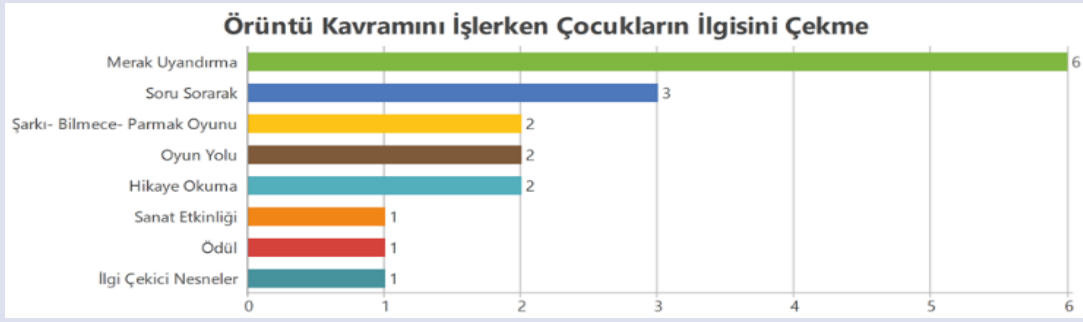
Resim 5. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken izlediği sıra



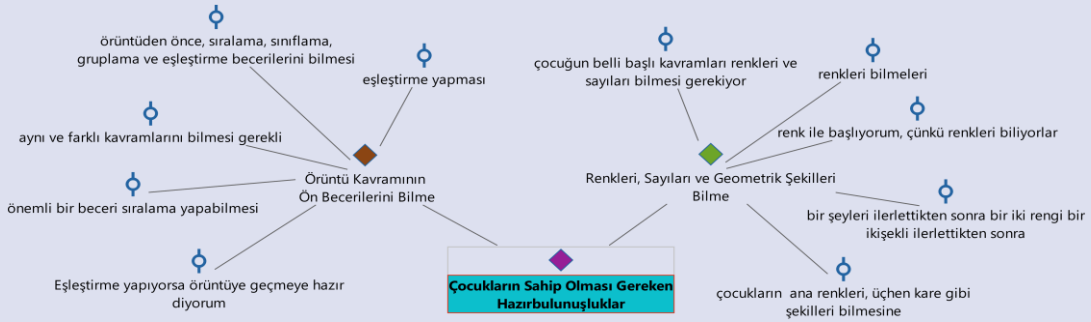
Grafik 2. Örüntü kavramını kazandırırken izlenen sıra frekans dağılımı



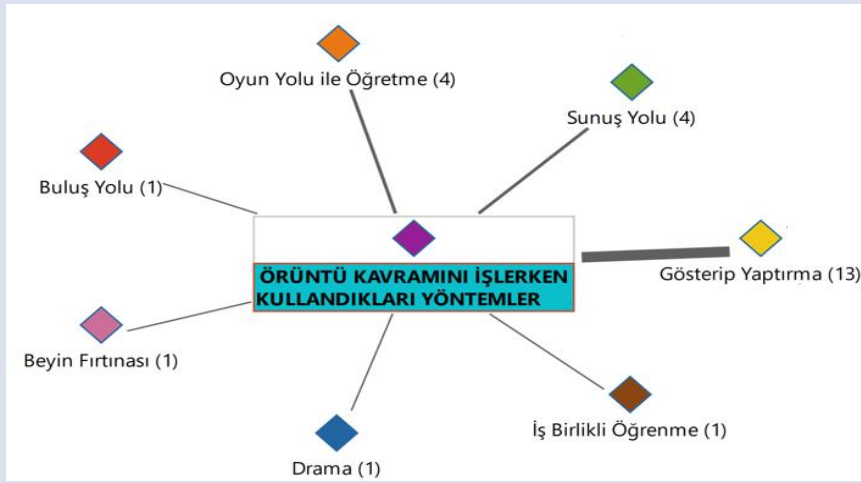
Resim 6. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini çekme yolları



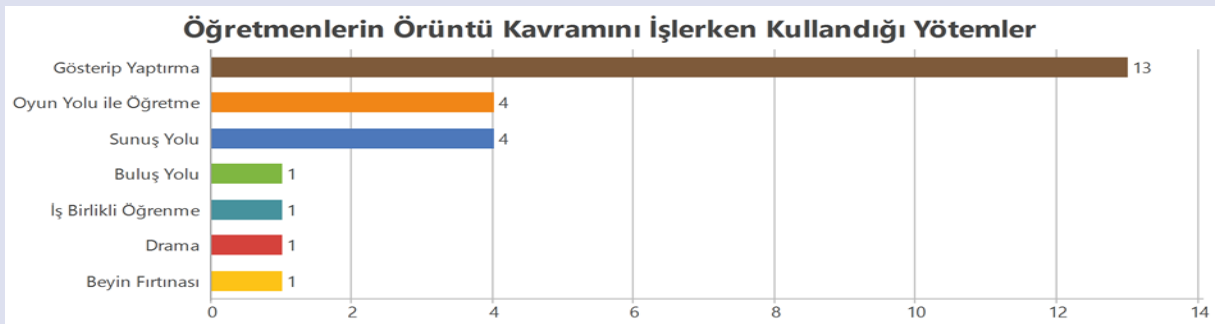
Grafik 3. Örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini çekme yolları frekans dağılımı



Resim 7. Örüntü kavramını kazandırmak için çocukların sahip olması gereken ön beceriler ve kavramlar

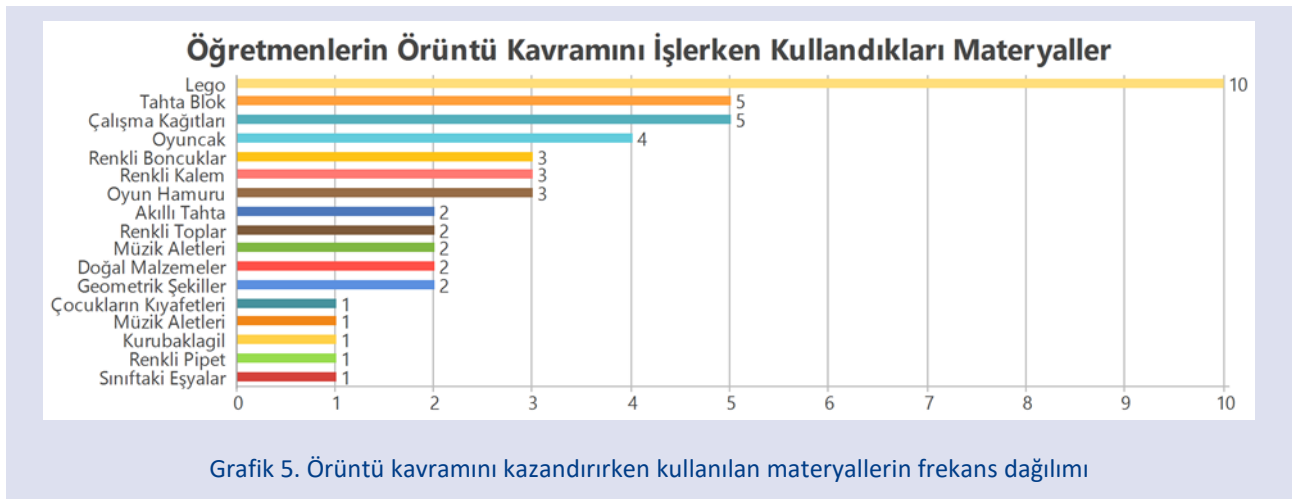


Resim 8. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları yöntemler



Grafik 4. Örüntü kavramını kazandırırken kullanılan yöntemlerin frekans dağılımı





Daha önce karşılaşmadıkları bir uygulama ise gösterip yaptırma oluyor...” şeklindedir.

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi materyallerden faydalanmaktadır?

Alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri ile Resim 9 oluşturulmuştur.

Resim 9’da okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları materyaller temasına ilişkin on altı kategori oluşturulmuştur. Bu kategorilerle ilgili örnek alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

E6: *Daha kolay erişebileceğim için sınıfta bulunan oyuncak, ip, kâğıdın üzerine çizilmiş örüntüler eee bloklar ve renkli topolar kullanmayı tercih ediyorum”*

E7: *Çocukların daha somut bir şekilde anlaması için meyveleri kullanıyorum mesela, çalışma kâğıtları var, müzik aletleri kullanıyorum.*

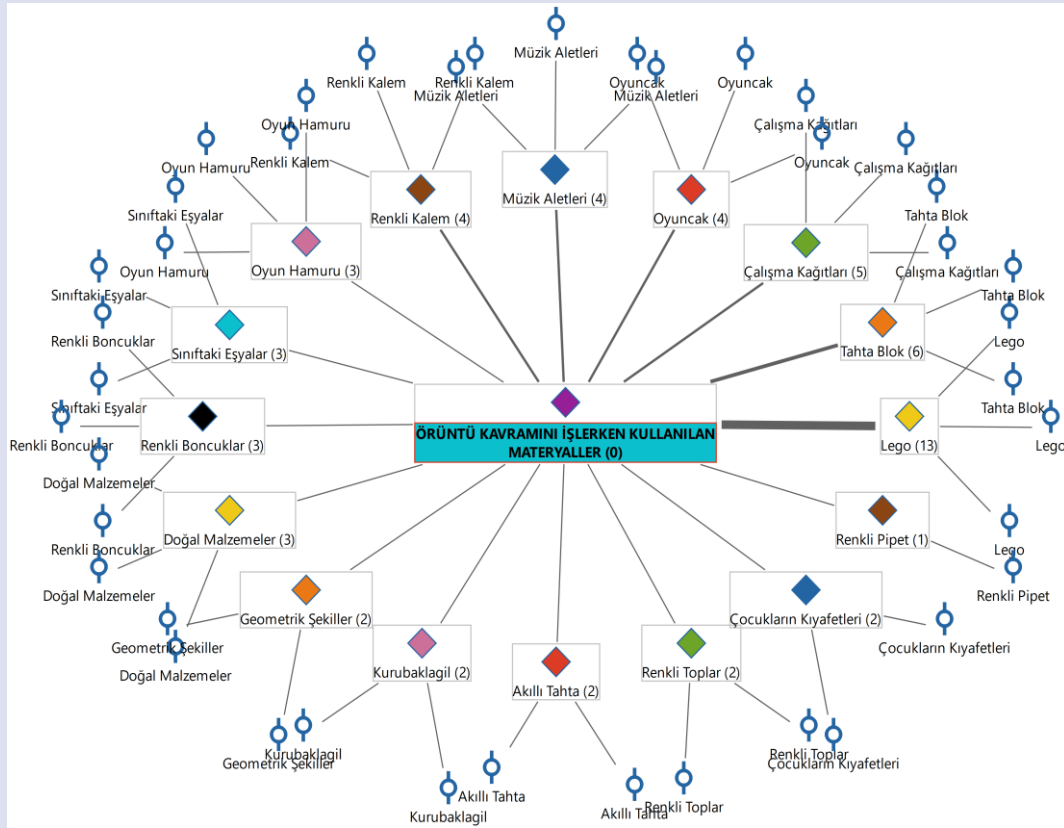
E15: *İlk olarak ben oyuncaklardan başlıyorum mesela birbirine benzeyen oyuncaklar olabilir ya da Legolardan yola çıkıyorum mavi lego sarı kırmızı gibi bu şekilde mavi sarı kırmızı yine o şekilde takip ediyor gibi diyelim önce somut nesnelere başlıyorum ilk önce kâğıt üzerinde çalışmaya geçmeden önce. İlk önce somut nesnelere yapıp ardından... eeee mesela çocuklar ile de yapabiliyorum kız erkek kız erkek gibi sıralamaya koyuyorum bu şekilde yapıp daha sonra kâğıt üzerine geçiyorum o şekilde hani.*

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi etkinlik türlerini kullanmaktadır?

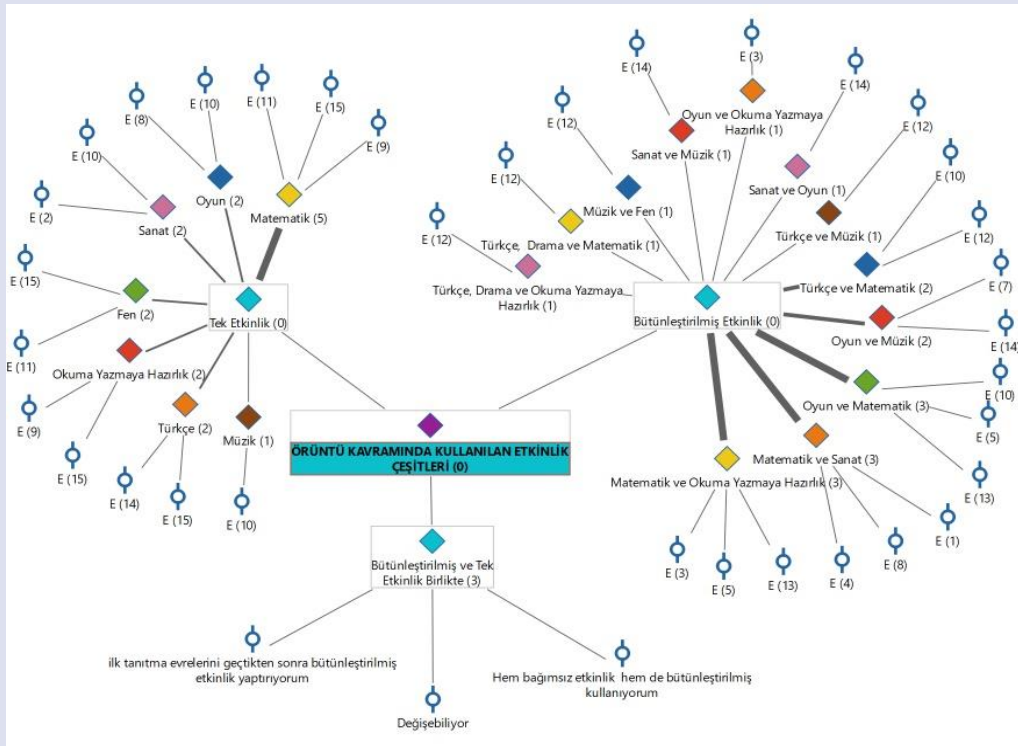
Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri Resim 10’da yer almaktadır.

Resim 10’da öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik türleri temasına ilişkin bütünleştirilmiş, tek etkinlik ve hem bütünleştirilmiş hem bireysel etkinlik türlerine ilişkin kategoriler oluşturulmuştur. Kategorilerin oluşmasına katkı sağlayan bazı kodlar “oyun ve matematik”; “matematik ve sanat”; “fen”; “okuma yazmaya hazırlık” şeklinde gösterilmiştir. E5 kodlu katılımcı örüntü kavramını öğretirken kullandığı etkinlik türlerini “Genelde bütünleştirilmiş etkinlik kullanıyorum. Oyun ile matematik, okuma yazmaya hazırlık ile matematik etkinliklerini bütünleştiriyorum. Tek başına olduğu zaman çok anlamıyorlar dediğim gibi okuma yazma versem sadece kâğıt üzerinde kalıyor öğretmenim bu neydi ki falan diyorlar anlamıyorlar öncesinde böyle Türkçe etkinliği gibi sohbet ederek verdiğim zaman ardından matematik oyuna geçiyorum mesela yani oyun içinde verince daha iyi oluyor ardından okuma yazmaya geçiyorum benzer bir şey çıktı falan diyorum daha iyi oluyor.” şeklinde ifade etmiştir.

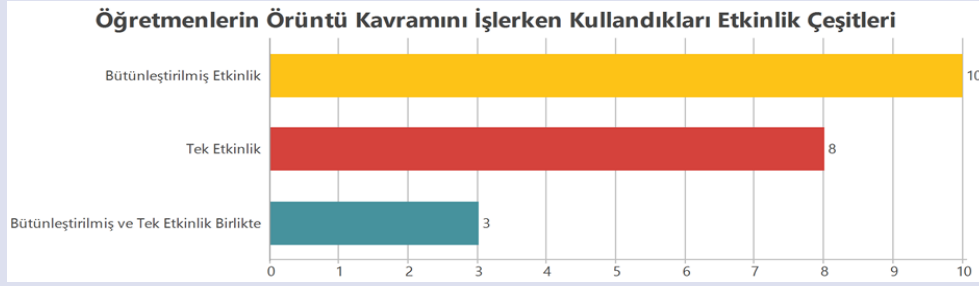
Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için büyük grup, küçük grup ve bireysel etkinliklerden hangisine veya hangilerine yer vermektedir?



Resim 9. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Örüntü Kavramını İşlerken Kullandıkları Materyaller

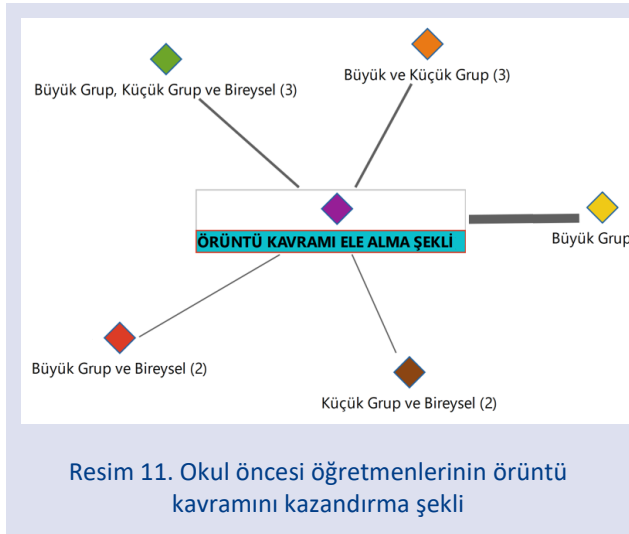


Resim 10. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik türleri



Grafik 6. Örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik türleri

Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 11 oluşturulmuştur.



Resim 11. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırma şekli

Resim 11’de öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken tercih ettikleri grup türü temasına ilişkin beş kategori oluşturulmuştur. E4 kodlu öğretmen “Bireysel etkinlik şimdilik sebebi immmm şöyle önce anlatırken mesela sınıfta çocukları karşılıyorum ama hepsini tek tek çağırınca bireysel oluyor. Büyük grubu kullandığım zaman sınıfa daha hâkim olabiliyorum sınıfa küçük gruba böldüğüm zaman tek öğretmen de olduğum için birçok çocuğu da anlamadığım için dil problemini olduğu için hepsine yetişemiyorum. Diğer masalardaki çocuklar da etkinliği yaparken onlar bana sorma ihtiyacı istiyorlar. Bir şeyler takılıyor kafalarına sormak istiyorlar. Ben bir etkinlik yapıyorsam hepsi aynı etkinliği yapıyor. Türkçe bilmeyen çocuk var yönergeleri anlamamış oluyor ama beni anlayan çocukları görünce oda yapıyor.”; E8 kodlu öğretmen tercih ettiği grup türünü “Büyük grup etkinliğini kullanıyorum. Zaten çok büyük bir sayıda sınıf mevcudum yok hem de eşit şartlarda dağıtacağım çocuk yok Türkçe bilen çok sayıda çocuk yok diğer çocuğun

anlamadığını anlayacak az olduğu için Birkaç tane seçip yaptırıyorum. Kesme bile yapıyorsam önce kendim kesiyorum çocuğa gösteriyorum birebir olarak ancak bu şekilde yaptırabiliyorum. Küçük gruba gitmiyorum.” şeklinde görüş bildirmiştir.

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken sınıfta nasıl düzenlemeler yapmaktadır?

Bu alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 12 oluşturulmuştur.

Resim 12’de öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken sınıfta düzenleme yapma durumu temasına ilişkin yapıyorum ve yapmıyorum şeklinde iki kategori ortaya çıkmıştır. Kategorilerle ilgili örnek alıntılar aşağıda yer almaktadır.

E2: *Yaptığım bir düzenleme yok.*

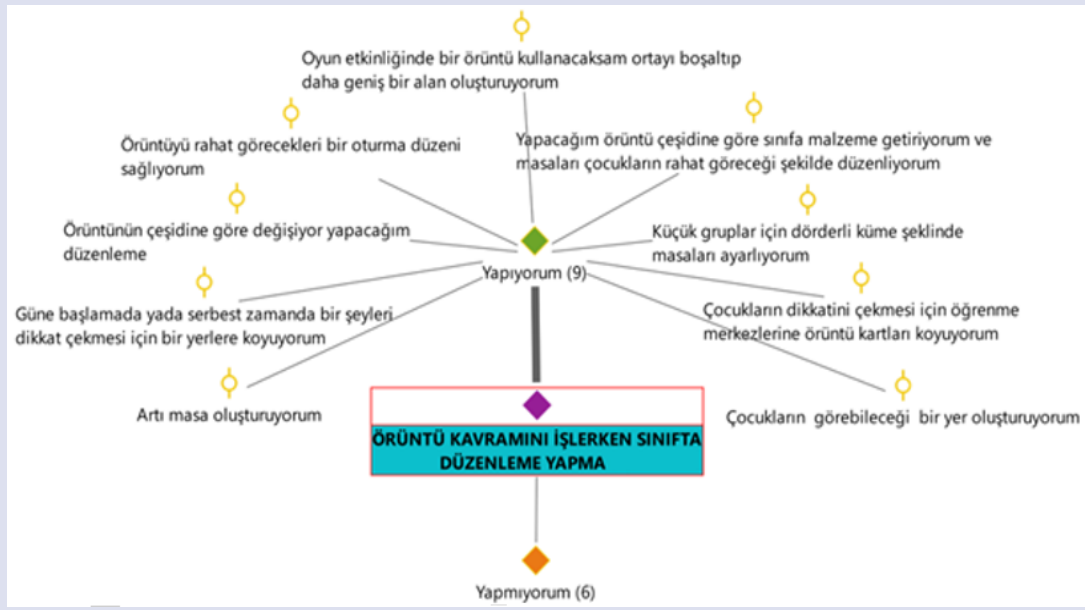
E7: *Eee düzenleme yapıyorum ama yapacağım örüntünün çeşidine göre değişiyor yapacağım düzenleme. Eee Çocuklara çalışma kâğıdı dağıtacaksam çocukları nasıl düzende oturmaları gerekiyorsa onlara nasıl kolay hitap edebileceğim eee bireysel olarak yönlendirmelerde nasıl kolay olacaksa, ben genellikle U düzenini seçiyorum sınıfı o şekle getiriyorum, oyun oynayacaksam sınıfta ortayı açık çocuklar ile daire oluyoruz. Müzik aletleri ile yapacaksam minderleri dizip müzik aletlerini alıyoruz. Yapacağımız örüntü çeşidine göre değişiyor.*

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için günlük planlarını oluştururken hangi kaynaklardan yararlanmaktadır?

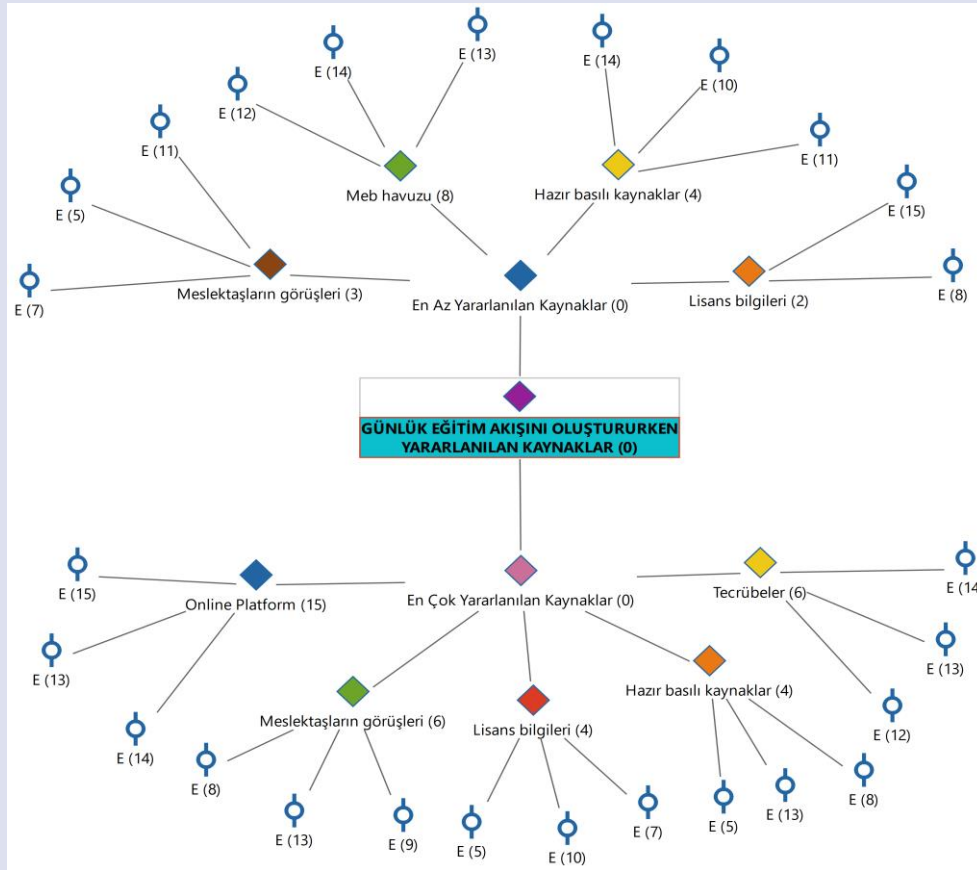
Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 13 oluşturulmuştur.

Resim 13 incelendiğinde öğretmenlerin günlük eğitim akışını oluşturmak için kullandıkları kaynaklar temasına ilişkin; en çok kullanılan ve en az kullanılan kaynaklar olmak üzere iki kategori oluşturulmuştur. Kategorilerin oluşmasına öne çıkan bazı kodlar “okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu (MEB havuzu)”; “hazır basılı kaynaklar”; “online platformlar”; “meslektaşların görüşleri”;

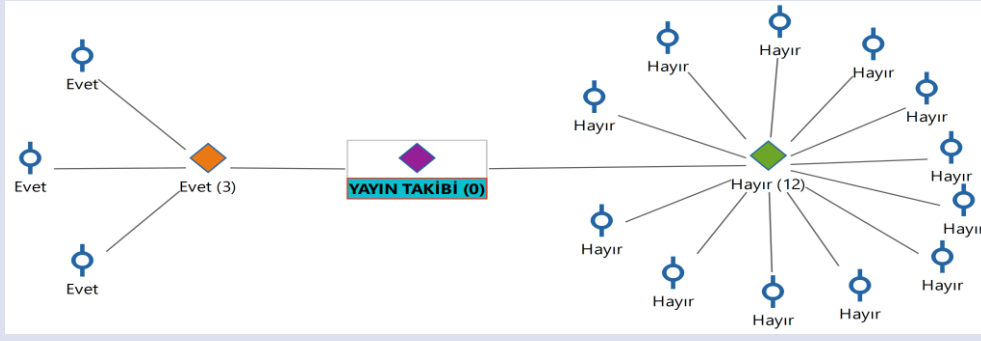
“tecrübeler” olarak belirtilmiştir. Kodların oluşturulmasında da örnek olan bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.



Resim 12. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken sınıfta düzenleme yapma durumu



Resim 13. Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için günlük eğitim akışını oluştururken yararlandıkları kaynaklar



Resim 14. Okul öncesi öğretmenlerinin yayın takibi durumu

E1: MEB havuz, online platformlardan yararlanıyorum. Ben altı ay Hollanda'da bir buçuk ay İspanya'da kaldım Avrupa'da öğrendiğim bilgileri katmaya çalışıyorum. Meslektaşlarımdan da görüş alıyorum. E twining gruplarından fikir almaya çalışıyorum.

E11: Mesleğimin başında hazır basılı kaynakları kullanıyordum. Bunu da müfettiş gelir sorar diye acemice yaptığım şeylerdi. Zamanla şunu gördüm ki sınıfıma uymuyor bu sebeple kendim düzenlemeler yapıyorum. Online platformlardan etkinlik bakıp sınıfıma uygun olan şeyleri alıyorum. Online platformları daha çok kullanıyorum. Meslektaşımın görüşüne çok az yer veriyorum çünkü onlar hazır planı kullanıyorlar. MEB havuzu ve hazır basılı kaynakları artık tercih etmiyorum mesleğimin ilk başında faydalanıyordum.

Okul öncesi öğretmenleri mesleki veya kişisel gelişimleri için bir yayın evini takip etmekte midir?

Alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 14 oluşturulmuştur.

Resim 14 incelendiğinde öğretmenler yayın takibi yapmama durumuna yönelik; E10 kodlu öğretmen "Yok takip etmiyorum."; E13 kodlu öğretmen "Herhangi bir yayın evi takip etmiyorum" görüşlerini dile getirmişlerdir. Yayın evi takip etme durumuna yönelik ise E3 kodlu öğretmen "Evet takip ediyorum. ... yayıncılık son dönemlerde onu kullanıyorum."; E7 kodlu öğretmen "... yayıncılığı takip ediyorum." şeklinde görüş bildirmişlerdir

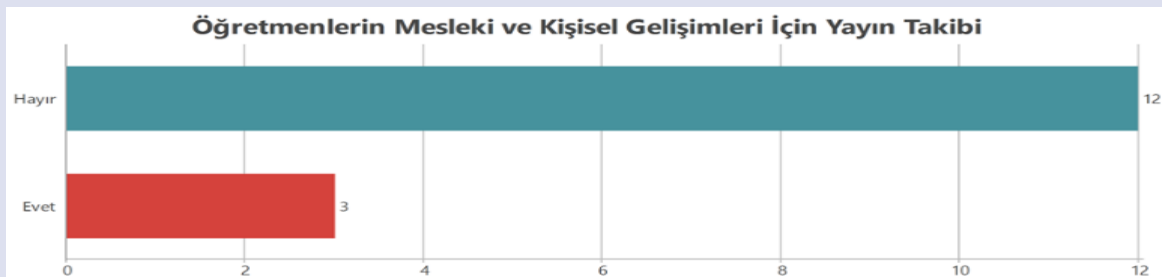
Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırma sürecinde deneyim yılı ve eğitim düzeyleri açısından iki vaka modellemesine göre görüşlerindeki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?

Alt probleme ilişkin E12 ve E8 öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda iki vaka karşılaştırma modeli Resim 15' te yer almaktadır.

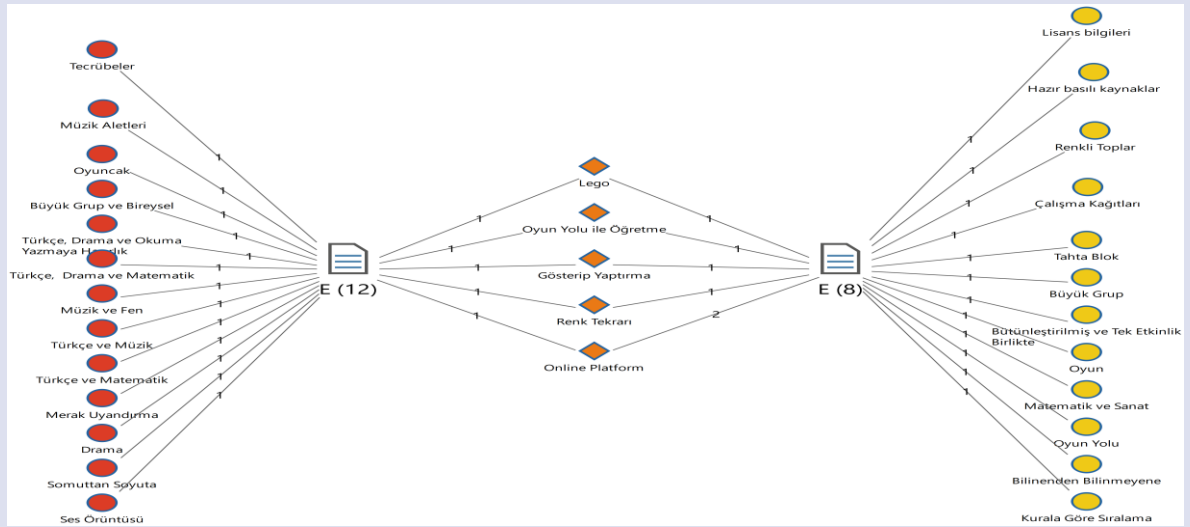
Resim 15 detaylı incelendiğinde öğretmenler arasından doktora yapan ve on sekiz yıllık deneyime sahip E12 kodlu öğretmen ile eğitim düzeyi lisans ve iki yıllık deneyime sahip olan öğretmenlerden E8 kodlu öğretmenin görüşleri doğrultusundan ortak ve farklı kodlar oluşturulmuştur. Ortak görüşler olarak, materyal kullanımında lego, yöntemlerden oyun yolu ile öğretme ve gösterip yaptırma, örüntü oluşturmada renk tekrarı ve günlük eğitim akışını hazırlarken en çok online platformları ifade ettikleri görülmüştür. Eğitim düzeyi ve deneyim yılı arttıkça örüntü kavramının işleme sürecinin kalitesi ve verimliliğinin arttığı farklılaşan cevaplar doğrultusunda tespit edilmiştir.

Resim 16 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin yapılan görüşmelerde sorulara ilişkin verdikleri cevaplar doğrultusunda ortaya çıkan tüm bulguların özeti kelime bulutunda yer almaktadır.

Resim 17 incelendiğinde örüntü kavramını kazandırma sürecinde kullanılan materyaller, günlük eğitim akışını oluştururken kullanılan kaynaklar, örüntü kavramını işlerken kullanılan etkinlik çeşitleri temalarının okul öncesi öğretmenleri tarafından daha çok vurgulandığı görülmektedir. Öğretmenlerden E10, E12, E14 ve E15 kodlu öğretmenler temaların oluşmasında en fazla görüşlerinden yararlanan kişilerdir. E3 kodlu öğretmenin görüşlerinden ise temaların oluşmasında en az yararlanılmıştır.



Grafik 8. Öğretmenlerin yayın takip etme frekans dağılımı



Resim 15. İki vaka modellemesi



Resim 16. Okul öncesi öğretmenlerinin görüşmede verdikleri cevapların sentezlenmesi sonucu oluşturulmuş kelime bulutu

Kod Sistemi	E (1)	E (2)	E (3)	E (4)	E (5)	E (6)	E (7)	E (8)	E (9)	E (10)	E (11)	E (12)	E (13)	E (14)	E (15)	TOPLAM
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN DİKKAT ETTİKLERİ UNSURLAR																17
> YAYIN TAKİBİ																15
> GÜNLÜK PLAN OLUŞTURURKEN YARARLANILAN KAYNAKLAR																53
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN SINIFTA DÜZENLEME YAPMA																15
> ÖRÜNTÜ KAVRAMI İŞLERKEN KULLANILAN MATERYALLER																59
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN TERCİH ETTİKLERİ GRUPLAR																15
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINDA KULLANILAN ETKİNLİK ÇEŞİTLERİ																39
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN ÇOCUKLARIN İLGİSİNİ ÇEKME																18
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN KULLANDIKLARI YÖNTEMLER																25
> ÖĞRETMENLERİN ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN İZLEDİĞİ SIRA																21
> ÖRÜNTÜ ÖRNEĞİ																17
> ÖĞRETMENLERE GÖRE ÖRÜNTÜ KAVRAMI																15
Σ TOPLAM	18	19	15	20	18	16	15	22	21	29	21	29	18	25	23	309

Resim 17. Öğretmen görüşleri sonucunda oluşan temalara ilişkin kod matrisi

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonunda elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken sadece tekrarlayan örüntü çeşidine yer verdikleri görülmüştür. McGarvey (2013) örüntü

kavramının, bir şeylerin düzenli tekrarlanması olarak tanımlandığı için örüntüleri öğrenen ve öğreten bireylerin daha çok tekrarlanan örüntülere odaklandığı ve diğer örüntü türlerini göz ardı ettiğini belirtmektedir. Yaman (2010) ise 3. 4. 5. 6. ve 7. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin tekrarlayan örüntü türünde çok başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer

şekilde Özdemir (2013) ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada öğrencilerin en yüksek başarılı olduğu örüntü türünün tekrarlayan örüntü olduğunu en düşük başarısının ise genişleyen örüntü sorularında olduğunu ifade etmiştir. Bu durumun ortaya çıkma sebebinin erken yaşlardan itibaren çocukların tekrarlayan örüntüler ile ilgili daha fazla deneyime sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğretmenler örüntü ile ilgili etkinliklerini uygularken tekrarlayan örüntünün devamını sağlama, eksik olanı buldurma şeklinde örüntü çalışması yapmaktadır. Çok az sayıdaki öğretmen ise bir örüntüyü kopya ettirme çalışmasını kullanmaktadır. Rittle-Johnson, Fyfe, Loehr ve Miller (2015) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecinde örüntüyü kopyalama, devam ettirme, tanımlama, örüntü oluşturma ve örüntü soyutlama etkinlikleri yaptıklarını ama örüntü birimi tanımlama etkinliklerini kullanmadıkları sonucuna yer vermiştir.

Birinci aşamaya katılan öğretmenlerin tekrarlayan örüntü türünde ise sırasıyla en çok; renk örüntüsü, şekil örüntüsü, sayı örüntüsü, yiyecek ve nesne örüntüsü kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucunda da benzer şekilde tekrarlayan örüntü türünü kullandıkları ve genel olarak renk, şekil, nesne örüntülerini kullandıkları tespit edilmiştir. En az olarak ise harf tekrarı ve ses tekrarı ile örüntü çalışması yaptıkları ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla öğretmenlerin örüntü kavramı ile ilgili bilgi düzeyleri yetersiz olduğu söylenebilir. Van Driel, Verloop and De Vos (1998), öğretmenlerin konu alan bilgilerinin yetersiz olduğu kavramları anlatırken öğrencilerin yanlış kavramalarına neden olduklarını hatta öğrencilerin öğrendiği bu yanlış kavramaları da tespit edemediklerini bulgulamıştır. Ayrıca öğretmenlerin konuyu anlatırken uygun ifadeleri kullanmakta zorluk yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlere göre örüntü kavramı ise yoğunluk olarak sırasıyla; dizi, kurala göre sıralama, kurala göre tekrar etme, devam eden unsurun sonrasını tahmin etme, nesnelere ile şekiller arasındaki bağlantı, ritmik sıralama olarak açıkladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Kutluk (2011) öğretmenlerin örüntü etkinliklerinin cebir, değişken genelleme ve fonksiyon gibi konular ile ilişkili olduğunu bilmediklerini, dolayısıyla öğretmenlerin örüntü kavramı ile ilgili bilgi düzeyleri yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu durumu destekleyen bir başka sonuç ise örüntü kavramını işlerken öğretmenlerin dikkat etikleri unsurlar incelendiğinde genellikle çocukların renkleri, sayıları ve şekilleri bilip bilmediğini göz önünde bulundukları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma grubuna katılan çok az öğretmenin ise örüntü kavramının ön koşul becerilerini çocukların kazanıp kazanmadığına dikkat ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırma sürecinde izlediği yollara ilişkin görüşleri incelendiğinde sırasıyla en çok; somuttan soyuta, basitten karmaşığa, bilinenen bilinmeyene, renkler, örüntü tanımı ile başlama ve video izleme ile başlama şeklinde

uygulamalar yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Hayiroğlu (2017), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara örüntü becerilerini kazandırmada oyun yönteminin etkisini incelediği çalışmasında kullanacağı oyun etkinliklerindeki nesne sayılarını kolaydan zora doğru sıralanarak artmasına dikkat etmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan oyun etkinliklerinin çocuklara örüntü kavramını kazandırma hususunda etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tsamir, Tirosh, Barkai ve Levenson (2018) 4-7 yaş arasındaki çocuklar ile ABA türündeki tekrar eden örüntü ve diğer yapıdaki örüntüler ile karşılaştırma çalışması yapmıştır. Çocukların AB modelini (%92) diğer ABB (%84), ABC (%83) ve ABA(%49) modellerine göre daha yüksek oranda doğru yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yılmaz (2019) Çocukların matematiksel örüntüleri tanımlama ve genellemesinde varsayımsal öğrenme rotalarının etkisi ve göz izleme teknolojisinin katkısı isimli çalışmasında ABC örüntüsünü ABB örüntüsüne göre çocukların daha kolay yapabildiklerini bulgulamıştır. Bu durumun sebebinin ise örüntünün kolaylığından değil çocukların ABC kavramına aşina olduğundan kaynaklandığını ifade etmiştir.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini; merak uyandırma, soru sorma, şekil-bilmece ve parmak oyunu oynama, hikâye okuma, sanat etkinliği yaptırma, ödül ve ilgi çekici nesnelere kullanarak çekmeye çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yaman (2010) öğrencilerin performanslarını etkileyen unsurların örüntünün sunulma biçimi, örüntü tipi ve soru tipinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları yöntemlere ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin en çok gösterip yaptırmayı, daha sonra ise sunuş ve oyun yolu ile öğretmeyi kullandıkları görülmüştür. Benzer şekilde Yazlık ve Öngören (2018) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamalarının incelemesi başlıklı çalışmalarında öğretmenlerin etkinliklerinde en çok gösterip yaptırmayı ve oyun temelli öğretim yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Hayiroğlu (2017) okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara örüntü becerilerini kazandırmada oyun yönteminin etkisini incelediği çalışmasında oyun etkinliklerinin çocukların örüntü kavramını anlama noktasında olumlu yönde etkilediğini bulmuştur. Hacısalihoğlu-Karadeniz (2014) okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitiminde teknolojiyi kullanma durumlarının incelenmesi isimli çalışmasında, okul öncesi öğretmenlerinin matematik uygulamalarında teknolojiden yeterince faydalanmadıkları ve geleneksel öğretmen merkezli yöntemler kullandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Karademir ve Akman'a göre (2021) zengin kaynakların farklı stratejiler ve yöntemler kullanılarak harmanlanmasıyla kazandırılan matematiksel beceriler diğer akademik becerilerin temelini oluşturmaktadır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları materyallere ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenler en çok legoları kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin legolardan sonra en çok

kullandıkları materyaller ise; tahta bloklar, çalışma kâğıtları, oyuncak, renkli kalemler, müzik aletleri şeklindedir. Öğretmenler bu materyalleri, sınıflarında en çok bu materyallerin yer alması ve diğer materyallere göre daha kolay ulaşabildikleri için seçtiklerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Yazlık ve Öngören'in (2018) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygularken en çok masa oyuncakları ve gerçek nesnelere kullandıklarını bulgulamıştır. Bu durumun sebebini ise sınıf içerisinde kolay ulaşılabilir bir materyal olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik çeşitlerine ilişkin görüşleri incelendiğinde en fazla bütünleştirilmiş etkinliği tercih ettikleri görülmektedir. Bütünleştirilmiş etkinlik türünde ise en çok iki tür etkinliği bütünleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bütünleştirilen etkinlik türleri; oyun-matematik etkinliği, sanat- matematik etkinliği, okuma yazmaya hazırlık- matematik etkinliği, Türkçe-matematik etkinliği, müzik-matematik etkinliği şeklindedir. Ayrıca örüntü kavramını oyun-okuma yazmaya hazırlık etkinliği, sanat- müzik etkinliği, müzik-fen etkinliği, sanat-oyun etkinliği bütünleştirilerek işleyen öğretmenlerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Gök-Çolak (2016) örüntü temelli matematik eğitimi programının 61-72 aylık çocukların akıl yürütme becerisine etkisi isimli çalışmasında örüntüyü temel alarak bütünleştirilmiş etkinlik kullanmanın çocuklardaki örüntü kavramını olumlu yönde geliştirdiğini belirtmiştir. Wade (2011) ise bütünleştirilmiş matematik ve müzik etkinliklerinin çocukların matematiksel örüntüleme becerisine etkisini incelemiş ve üç çocukta anlamlı yönde etkilediğini bulgulamıştır. Bütünleştirmenin yapılmadığı etkinlik planlarında ise öğretmenlerin örüntü kavramına daha çok matematik etkinlik türünde yer verdiği görülmektedir. Uyanık ve Kandir (2010) okul öncesi öğretmenlerinin matematik ile ilgili kavramları işlerken okuma yazma etkinliklerinde ve çalışma sayfaları üzerinde çocuklara kazandırmaya çalıştıkları sonucuna ulaşımlardır. Yazlık ve Öngören'in (2018) yapmış oldukları araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik kavramına yer verdikleri etkinlik türlerinin sırasıyla en çok oyun etkinlikleri, Türkçe etkinlikleri ve fen etkinlikleri olduğunu tespit etmiştir. Anders ve Rossbach'da (2015) okul öncesi öğretmenlerinin matematik kavramlarını öğretmek için daha çok oyun etkinliğini kullandıkları sonucuna ulaşımlardır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırma süreçleri incelendiğinde çoğunlukla büyük grup etkinlikleri planladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Büyüktaşkapu-Soydan (2018) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin en çok büyük grup etkinlik türünü kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Oysa örüntü kavramını büyük grup etkinliklerinde ele alırken çocukların gelişimlerini, ilgi ve ihtiyaçlarını gözlemlemek çok zor olacaktır. Bunun yerine küçük grup etkinliklerine yer verilmesinin hem ayrıntılı bir gözlem hem de sınıf yönetimini kolaylaştırma açısından daha etkili olacağı

söylenbilir. Bu bağlamda Bredekamp (2014) küçük grup etkinliklerinin çocukların arkadaşları ile daha kolay etkileşimde bulunabilecekleri ve öğretmenin daha kolay bireyselleştirmiş eğitim yapabileceğini bir ortam oluşacağını belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin çoğunluğunun örüntü kavramını işlerken sınıfta herhangi bir düzenleme yapmadığı tespit edilmiştir. Ancak Yazlık ve Öngören (2018) çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerin matematik etkinliklerine başlamadan önce sınıf ortamında gerekli düzenlemeler yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Okul öncesi eğitim kademesinde sınıfın etkinliklerin uygulanmasına kolaylık sağlayacak şekilde ve bireysel ve grup faaliyetlerine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Özdemir ve diğ., 2007). Çünkü eğitim ortamının düzenlenmesi çocukların gelişimlerini ve birbirleriyle olan iletişimlerini etkilemektedir (Bika, 1996).

Öğretmenlerin günlük eğitim akışını planlarken en fazla online platformlardan yararlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin en az yararlandığı kaynakların ise okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu (MEB etkinlik havuzu), hazır basılı kaynaklar, meslektaşlarının görüşleri ve lisans bilgilerinin olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun herhangi bir yayın takibi yapmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin etkinliklerini planlarken en çok yararlandığı kaynakların sırasıyla; internet, hazır basılı kaynaklar, okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu, meslektaşlarının görüşü ve tecrübelerinden yararlandıklarını sonucuna ulaşımlardır.

Öğretmenlerin deneyim yılı ve eğitim düzeyi açısından örüntü kavramını kazandırma sürecine ilişkin verdikleri cevaplarında görüş birliğinin sağlandığı ve görüş ayrılığının olduğu noktaları daha iyi tespit etmek için iki vaka analizi modeli yapılmıştır. Analiz sonuçlarında, öğretmenlerin deneyim yılına ve öğrenim düzeyine göre; her iki öğretmeninde örüntü kavramını işlerken sadece tekrarlayan örüntü türünü kullandıkları tespit edilmiştir. Ancak E8 kodlu öğretmen sadece renk örüntüsüne yer vermektedir. Daha tecrübeli öğretmen (E12) ise etkinliklerinde renk örüntüsünün yanında ses örüntüsünü de kullanmaktadır. Ayrıca E12 kodlu öğretmenin sadece büyük grup değil bireysel etkinlik türlerini de kullandığı, iki etkinlik türünü değil üç etkinlik türünü bütünleştirilerek kullandığı tespit edilmiştir. Günlük eğitim akışını oluştururken E8 kodlu öğretmenin online platformların dışında, lisans bilgilerini ve hazır basılı kaynakları kullanırken diğer öğretmenin (E12) tecrübelerine dayanarak kendi oluşturduğu etkinlik havuzundan faydalandığı görülmektedir. Bu bağlamda günlük eğitim akışını oluşturma, etkinlik türü olarak bütünleştirmeyi kullanma, bireysel grup ile etkinlik yapma üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Ancak örüntü kavramının tekrarlayan örüntüden ibaret olmadığı ve örüntülerin; ilişkisel düşünme ve fonksiyon kavramlarının da temelini oluşturduğu (Öztürk ve Güler, 2020) bilgisi noktasında eğitim düzeyinin ve deneyimin bir etkisi olmadığı ifade edilebilir. Alan yazında öğretmenlerin tecrübe ve eğitim düzeyine bağlı olarak örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin çalışma



olmamasından dolayı bu sonuçlar yeterince irdelenememiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramına yönelik sadece tekrarlayan örüntü türünde örnekler vermesi, öğretmenlerin çoğunun örüntü kavramını işlerken sınıf ortamında düzenleme yapmaması, örüntü kavramını işlerken etkinlik türü seçiminde en fazla matematik etkinlikleri planlaması gibi bulgular göz önüne alındığında örüntü kavramını öğretme sürecine ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgi yetersizlik durumlarının giderilmesi için hizmet içi eğitimler verilmesi önerilmektedir. Aynı doğrultuda deneyim yılı ve eğitim düzeyi fark etmeksizin örüntü

## Kaynaklar

- Akman, B. (2019a). *Okul öncesi matematik eğitimi*. Ankara: PEGEM Akademi.
- Akman, B. (2019b). Erken çocuklukta matematik eğitimi. B. Akman & M. Ünal, M (Eds), *Erken çocuklukta fen ve matematik eğitimi* içinde (s. 169-305). İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi. [http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/cocukgelisimilisans\\_ao/erkencocukluktafenvme.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/cocukgelisimilisans_ao/erkencocukluktafenvme.pdf)
- Amit, M., & Neria, D. (2008). "Rising to the challenge": Using generalization in pattern problems to unearth the algebraic skills of talented pre-algebra students. *ZDM*, 40(1), 111-129. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0069-5>
- Anders, Y., & Rossbach, H. G. (2015). Preschool teachers' sensitivity to mathematics in children's play: the influence of math-related school experiences, emotional attitudes, and pedagogical beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, 29(3), 305-322.
- Babaroğlu, A., & Metwalley, E. O. (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimine ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 125-148.
- Baki, A. ve Karadeniz, M. H. (2013). Okul öncesi eğitim programının matematik uygulama sürecinden yansımalar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2) 619-636.
- Barbour, R. S. (2001). Checklists for improving rigour in qualitative research: a case of the tail wagging the dog? *British Medical Journal* 322(1), 115-117.
- Becker, J. R., & Rivera, F. (2005). Generalization strategies of beginning high school algebra students. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 121-128.
- Bika, A. (1996). *Defining elements in the planing of early childhood (classrooms) as parameters in the development and education of the child*. 6 th European Conference on the Quality of Early Childhood Education. September, 1-4, Lisbon. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED437227.pdf>
- Bredenkamp, S. (2014). *Effective practices in early childhood education*. H. Z. İnan & T. İnan (Çev.). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Büyüktaşkapu-Soydan, S. (2019). Okul öncesi eğitim etkinlik planlarının etkinlik çeşidi ve bireysel-küçük/büyük grup olarak planlanması açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1081-1092. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2585>
- Clements, D. H., Sarama, J., & DiBiase, A. M. (Eds.). (2004). *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corbetta, P. (2003). *Social research: Theory, methods and techniques*. London: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2. Baskı). USA: SAGE Publications.
- Geist K., Geist E. A., & Kuznik K., (2012). The patterns of music young children learning mathematics through beat, rhythm, and melody. *Young Children Education*, 5(2), 74-79.
- Güven, Y., Dibek, E., Bayindir, D., & Saçkes, M. (2019). Okul öncesi örüntü becerileri testinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 545-563.
- Gök-Çolak, F. (2016). *Örüntü temelli matematik eğitimi programı'nın 61-72 aylık çocukların akıl yürütme becerisine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hacısalihoglu-Karadeniz, M. (2014). Determining pre-school teachers' use of technology in mathematics education. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 4(2), 119-144.
- Hayiroğlu, B. (2017). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara örüntü becerilerini kazandırmada oyun yönteminin etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Herbert, K & Brown, H. R. (1997) Patterns as tools for algebraic reasoning. *Teaching Children Mathematics*, 3, 340-345.
- Kandır, A., & Orçan, M. (2011). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. İstanbul: Morpa.
- Karademir, A. ve Akman, B. (2021). Okul öncesinde sorgulama temelli matematik: Öğretmen ve ebeveyn görüşleri. *Journal of Qualitative Research in Education*, 25, 156-184.
- Kesicioğlu, O. S. (2013). Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel örüntü becerilerinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13, 19-26.
- Kutluk, B. (2011). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin örüntü kavramına ilişkin öğrenci güçlükleri bilgilerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1986). But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. *New directions for program evaluation*, 30, 73-84. <https://doi.org/10.1002/ev.1427>
- Mayring, P. (2004). *Qualitative content analysis. A Companion to Qualitative Research*, 1, 159-176.
- McGarvey, L.M. (2013). Is it a pattern? *Teaching Children Mathematics*, 19(9), 564-571.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Milli Eğitim Yayınevi. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>
- Mulligan, J., English, L., Mitchelmore, M., & Robertson, G. (2010). Implementing a pattern and structure mathematics awareness program (PASMAT) in kindergarten. *In Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 706-803). Fremantle, Western Australia.

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Ozan-Leymun, Ş., Odabaşı, F., & Yurdakul, İ. K. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 367-385. DOI: 10.14689/issn.2148-2624.1.5c3s16m
- Özdemir, E. (2013). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel örüntüleri kavrayabilme ve genelleyebilme süreçleri*. (Doktora Tezi) Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Özdemir, S., Bacanlı, H., & Sözer, M. (2007). *Türkiye’de Okulöncesi Eğitim ve İlköğretim Sistemi. Temel Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. Ankara: TED
- Özel, Z. (2019). *Ortaokul matematik öğretmen adaylarının öğrencilerin cebirsel düşüncelerini fark etme becerilerinin örüntü genelleme bağlamında incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, M. & Güler, M. (2020). Örüntü ve süslemeler. T. Ağırman Aydın & B. Küçük Demir (Ed.) *Geometri ve Öğretimi içinde* (s. 217-232). Ankara: Pegem Akademi.
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533-544. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- Patton, E., & Appelbaum, S. H. (2003). The case for case studies in management research. *Management Research News*, 26(5), 60-71
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., Loehr, A. M., & Miller, M. R. (2015). Beyond numeracy in preschool: Adding patterns to the equation. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 101-112. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.01.005>
- Royce, A., Singleton, Jr., & Straits, B. C. (2012). Survey interviewing. In J. F. Gubrium, J. A. Holstein, A. B. Marvasti, & K. D. McKinney (Eds.), *The SAGE handbook of interview research: The complexity of the craft* (pp. 77-99). Thousand Oaks: Sage.
- Steen, L. A. (1998). Why numbers count: Quantitative literacy for tomorrow’s America. *NASSP Bulletin*, 82(600), 120-122.
- The National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Tirosh, D., Tsamir, P., Levenson, E. S., Barkai, R., & Tabach, M. (2017). Preschool teachers’ knowledge of repeating patterns: focusing on structure and the unit of repeat. *Journal of Mathematics Teacher Education* 22(3), 305-325
- Tsamir, P., Tirosh, D., Levenson, E. S., & Barkai, R. (2018). Early childhood teachers’ knowledge and self-efficacy for evaluating solutions to repeating pattern tasks. In *Contemporary research and perspectives on early childhood mathematics education* (pp. 291-310). Springer, Cham.
- Uyanık, Ö., & Kandir, A. (2010) Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 3(2), 118-134.
- Van Driel, J., Verloop, N., & de Vos, W. (1998). Developing science teachers’ pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673-695.
- Wade, C. E. (2011). *Exploring the development of mathematics patterning skills and concepts in young children who experience integrated music and math lessons* (Doctoral Dissertation). Faculty of the College of Education University of Houston, Texas.
- Warren, E. (2008). Early childhood teachers’ professional learning in early algebraic thinking: A model that supports new knowledge and pedagogy. *Mathematics Teacher Education and Development*, 10, 30-45.
- Waters, J. (2004). *Mathematical patterning in early childhood settings*. The 27 th Annual Conference of the mathematics education of research group of Australasia 2, 321- 328. Townsville: Australia.
- Yaman, H. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin matematiksel örüntülerdeki ilişkileri algılayışları üzerine bir inceleme* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yazlık, D. Ö., & Öngören, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1264-1283.
- Yeşildere, S. Ve Akkoç, H. (2011). Matematik öğretmen adaylarının şekil örüntülerini genelleme süreçleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 141-153.
- Yıldırım-Hacıbrahimoglu, B. (2019). Matematik ilkeleri ve standartları. İçinde B. Akman (Ed.), *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (8. Baskı, ss. 12-24). Pegem Akademi.
- Yılmaz, N. (2019). *Çocukların matematiksel örüntüleri tanımlama ve genellemesinde varsayımsal öğrenme rotalarının etkisi ve göz izleme teknolojisinin katkısı* (Doktora Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, Y. (2016). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kendi ve öğrenci seviyesinde farklı temsil biçimlerini kullanarak kurdıkları örüntü problemlerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yin, R.K. (2018). *Case study methods: design and methods* (6. Baskı). Thousand Oaks: Sage Pbc.
- Zazkis, R., & Liljedahl, P. (2002). Generalization of patterns: The tension between algebraic thinking and algebraic notation. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 379- 402.

## Summary

### Introduction

Pattern problem are a door to algebra (Amit and Neira, 2008). NCTM (2000) set the following standard under the heading of Algebra, one of its content standards; “understanding patterns, relationships and functions”. As patterns promote thinking, (Waters, 2004), they make it possible for children to learn to make predictions, understand what will happen next, make logical connections, and use reasoning skills (Akman, 2019b). Undoubtedly, the main role in the accomplishment of this objective should be assumed by preschool teachers. It is expected that teachers have sufficient knowledge about the concept of pattern and conduct necessary applications in the classroom to handle the concept of pattern correctly and effectively in the early childhood period. In the current study, the opinions of preschool teachers about the process of handling the concept of pattern were examined in order to reveal to what extent these expectations were realized.

### Method

To this end, one of the qualitative research methods, the explanatory case study design was used and in the selection of the participants, one of the purposive sampling methods, the criterion sampling method was

employed. In the first stage of the current study consisting of two stages, a total of 50 preschool teachers participated while a total of 15 preschool teachers participated in the second stage of the study. In the collection of the data, a semi-structured interview form developed by the researchers to elicit preschool teachers' opinions about the process of handling the concept of pattern was used. In the analysis of the collected data, content analysis and two cases analysis were conducted in the MAXQDA Analytics Pro 2018 (18. 2. 5) program.

### **Results**

It was found that the preschool teachers used only repeating patterns among pattern types in their activities. Besides, it was determined that as the education level and years of experience of the teachers increased, the quality and efficiency of their handling the concept of pattern increased as well. It was found that the preschool teachers mostly used the large group activities while handling the concept of pattern. It was observed that pre-school teachers used the methods and techniques of demonstrating and having students do, teaching through presentation, teaching through play, teaching through exploration while handling the concept of pattern.

### **Discussion**

When the findings obtained in the current study were examined, it was found that the preschool teachers mostly used colour patterns, shape patterns, numerical patterns and patterns with foods and objects from among the repeating types of patterns. The teachers explained the concept of pattern with terms such as series, sequencing according to a rule, repeating according to a rule, predicting what will come after continuing sequence, connections between objects and shapes, rhythmic sequencing. Kutluk (2011) found that teachers do not know that pattern activities are related to topics such as algebra, variable generalization and function. The resources most frequently used by the pre-school teachers while making their daily lesson plans were found to be the online resources. When the opinions of the teachers about the types of activities they used while handling the concept of pattern were examined, it was seen that they mostly preferred the integrated activities. In the integrated activity type, it was concluded that they integrated at most two types of activities. It was concluded that the teachers tried to attract the attention of children by trying to arouse their curiosity, asking questions, playing figure-puzzle and finger games, reading stories, doing art activities, using awards and interesting objects while handling the concept of pattern. Yaman (2010) concluded that the factors affecting students'

performance are the presentation of the pattern, the pattern type and the question type.

When the findings regarding the materials teachers used while handling the concept of pattern were examined, the teachers were found to use legos the most, followed by wooden blocks, worksheets, toys, colourful pencils and musical instruments. The teachers stated that they chose these materials because they were the materials most abundant in their classrooms and they were easier to reach than other materials. In the study by Yazlık and Öngören (2018), it was found that the preschool teachers mostly used table toys and real objects while doing math activities.

### **Pedagogical Implications**

Given the findings that the preschool teachers only gave examples in the repeating pattern type for the concept of pattern, that most of the teachers did not make any arrangements in the classroom environment while handling the concept of the pattern, and that they mostly planned mathematical activities in the selection of the activity type while handling the concept of pattern, it was concluded that their knowledge on the teaching process of the concept of pattern is insufficient. In-service training is recommended to overcome the problem of lack of knowledge. In the same direction, regardless of the years of experience and education level, teachers can be coached with practices such as on-the-job training and online training by experts in pre-school education in cooperation with universities and the Ministry of National Education on the subject of pattern. Preschool teachers' process of handling the concept of pattern can be revealed more clearly by using multiple data collection tools. More contributions can be made to literature by conducting future research with mixed methods and more participants to determine their level of competence in handling the concept of pattern.

### **Araştırmanın Etik İzinleri**

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

#### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Sosyal ve Beşerî Bilimler Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 05.10.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 60263016-050.06.04-E.482046