

Okul Öncesi Öğrencilerinin Canlıların Sınıflandırılması Konusunda Morfolojik Sentez Tekniğini Kullanmalarının Canlıların Özelliklerini Açıklamalarına Etkisi

Havva DÜĞMECİ*^{ID}

15 Temmuz Milli Birlik İlkokulu, Konya, Türkiye

Makale Bilgisi

Geliş Tarihi: 06.11.2024
Kabul Tarihi: 23.12.2024
Yayın Tarihi: 31.12.2024

Anahtar Kelimeler:

Fen bilgisi
Okul öncesi
Morfolojik sentez

ÖZET

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler ve toplumsal dönüşümler eğitim sistemi içerisinde de değişimleri zorunlu kılmaktadır. Bu dönüşümün en temelinde okul öncesi eğitim yer almaktadır. Öğrencilerin fen bilgisi kavramları ile ilk tanıştıkları kademe okul öncesi kademesidir. Okul öncesi öğrencilerinin içinde buldukları dönemden ötürü, eğitim ortamlarının çeşitlendirilmesi ve farklı tekniklerin kullanılması eğitimin kalitesini ve etkililiğini artıracaktır. Morfolojik sentez tekniği ile öğrencilerin 21. yy. becerilerinden yaratıcılık, eleştirel düşünme, gözlem, analitik düşünme becerileri ve problem çözme becerileri de desteklenmektedir. Okul öncesi kademesinde çok fazla uygulanmayan Morfolojik sentez tekniğini eğitim sistemi içerisinde uyarlamak ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinin fen bilgisi kavramlarını algılama düzeylerini artırmak amacıyla 'Okul Öncesi Öğrencilerinin Canlıların Sınıflandırılması Konusunda Morfolojik Sentez Tekniğini Kullanmalarının Canlıların Özelliklerini Açıklamalarına Etkisi' adlı çalışmaya başlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Konya'da bir anaokulunda eğitim gören 5-6 yaş grubundaki 15 öğrenci oluşturmuştur. Nitel bir çalışma olarak tasarlanan bu çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Öğrencilerle yüz yüze yapılan görüşmelerin sonucu kelime çağrışım envanterine kaydedilmiş, kaydedilen veriler içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Öğrencilere morfolojik sentez etkinlikleri uygulanırken gözlem formları doldurulmuştur. Çalışma süresince yapılan faaliyetler dosyalanmıştır. Sonuçlar betimsel analiz yöntemi ile değerlendirilmiştir. Uygulama sonunda erken yaşta öğrencilerin canlıların sınıflandırılması konusunda morfolojik sentez tekniğini kullanma becerisini kazanabileceği görülmüştür. Okul öncesi öğrencilerinin eğitim süreçlerine farklı teknikleri tanımları ve kullanmalarının motivasyonlarını artırdığı gözlemlenmiştir. Morfolojik sentez tekniğinin kullanılması ile öğrencilerin canlıların özelliklerini açıklama becerilerinde artış gözlenmiştir. Sonuç olarak bu teknik, erken yaşta öğrencilere bilimsel düşünme ve analitik becerilerin kazandırılmasında önemli bir araç olarak değerlendirilebilir. Eğitim programlarına morfolojik sentez tekniklerinin entegre edilmesi, öğrencilerin bilimsel konulara olan ilgisini artırabilir ve öğrenme süreçlerini zenginleştirebilir. Gerçekleştirilen bu çalışmanın yapılacak olan yeni çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir.

The Effect of Preschool Students' Use of the Morphological Synthesis Technique on the Classification of Living Things in Explaining the Characteristics of Living Things

Article Info

Received: 06.11.2024
Accepted: 23.12.2024
Published: 31.12.2024

Keywords:

Science
Preschool
Morphological synthesis.

ABSTRACT

Today's technological developments and social transformations also cause changes in the education system. In our education system, the first stage where students are introduced to science concepts is the preschool stage. Due to the period that preschool students are in, diversifying educational environments and using different techniques will increase the quality and effectiveness of education. With the morphological synthesis technique, students' 21st century skills such as creativity, critical thinking, observation, analytical thinking skills and problem solving skills are also supported. In order to apply the morphological synthesis technique in the education system and to increase the perception levels of science concepts of kindergarten students, a study called 'The Effect of Preschool Students' Use of the Morphological Synthesis Technique on the Classification of Living Things on Their Explanation of the Characteristics of Living Things' was initiated. 15 students in the 5-6 age group studying in a kindergarten participated in the study. In this research designed as a qualitative study, semi-structured interviews were used as the data collection method and the face-to-face interview data with the students were examined with the content analysis method. Observation forms were filled out while morphological synthesis activities were applied to the students. The activities carried out during the study were filed. The results were evaluated with the descriptive analysis method. At the end of the application, it was seen that students at an early age could gain the ability to use the morphological synthesis technique in the classification of living things. As a result, this technique can be considered as an important tool in providing students with scientific thinking and analytical skills at an early age. Integrating morphological synthesis techniques into educational programs can increase students' interest in scientific subjects and enrich their learning processes.

Bu makaleye atıfta bulunmak için:

Düğmeci, H. (2024). Okul öncesi öğrencilerinin canlıların sınıflandırılması konusunda morfolojik sentez tekniğini kullanmalarının canlıların özelliklerini açıklamalarına etkisi. *UPUES Journal*, 1(1), 53-66.

*Sorumlu Yazar: Havva DÜĞMECİ, havvad.hd@gmail.com



GİRİŞ

Günümüzün gelişen teknolojisinde ve değişen eğitim sistemlerinde, öğrencilerin 21. Yüzyıl becerilerini kazanmaları oldukça önem kazanmaktadır. Bu beceriler arasında eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık, iletişim ve iş birliği gibi yetkinlikler yer almaktadır. Öğrencilerin problem çözebilen, yeniliklere uyum sağlayabilen, kendini ifade edebilen bireyler olmaları yolunda okul öncesi eğitim oldukça önemlidir. Erken çocukluk dönemi, gelişim ve öğrenmenin en hızlı gerçekleştiği bir süreçtir. Çocukların merak ve keşfetme duyguları ile dünyaya geldiklerini düşünürsek bu dönemde çevresiyle etkileşim halinde olmaları gerekmektedir. Çocuklarda bulunan bu merak ve keşfetme duygusunu Uyanık-Balat ve Arslan-Çiftçi (2017) öğrenme yolculuğunda deneyimledikleri incelemeler ve araştırmalar olarak tanımlamaktadır. Erken yaşlarda edinilen yaşantılar, çocuğun ilerleyen öğrenim yaşamını, sosyal becerilerini ve duygusal gelişimini etkiler. Bu nedenle, bu dönemdeki deneyimlerin önemi büyüktür.

Okul öncesi dönemde çocukların bilişsel, bedensel ve duygusal gelişimleri hızlı bir şekilde ilerlerken, temel fen kavramları da oluşmaya başlar (Kalley & Psillos, 2001). Bu dönemde çocuklara fen ve doğa ile ilgili kavramlar kazandırılırken, problem çözme ve bilimsel düşünme gibi önemli özellikler de geliştirilir (Bıkmaz ve Güler, 2002). Okul öncesi dönem, çocukların fen kavramlarını öğrenmeleri açısından kritik bir öneme sahiptir ve bu deneyimler, formal fen öğretimine karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olur. Günlük yaşantılarında karşılaştıkları fen kavramları, ileride daha karmaşık kavramları anlamalarının temelinin oluşturur (Akman, 2002). Bu sebeple çocukların erken dönemde kaliteli fen etkinlikleri ile buluşturulmaları gerekmektedir.

Okul öncesi dönem fen etkinliklerinin, çocukların etraflarındaki çevreyi araştırmalarına olanak sağlaması gerekmektedir. Fen etkinlikleri çocukların öğretmen tarafından yapılan etkinlikleri izlenmesi gibi başkaları tarafından sunulan etkinliklere odaklı olmamalıdır. Çocukların etraflarındaki dünyayla etkileşime geçerek ortaya koyacakları etkinlikler bağlamında gerçekleşmeli ve çocuklar bu süreçte aktif olmalıdır (Aktaş Arnas vd.,2018). Fen etkinlikleri fen bilimi ile ilgili bilgilerin öğretmen aracılığı ile çocuğa aktarılması anlamını taşımamaktadır. Çünkü fen bilgisinin ezberden aktarımı yoluna gidilmesi çocuğun bilişsel gelişim sürecine katkı sağlamayacaktır. Çocuğun bu süreçte deneme, keşfetme ve araştırma yoluyla öğrenmesi gerekmektedir (MEB, 2016).

Okul öncesi eğitim programında yer alan fen etkinlikleri, çocukların doğal meraklarını ve keşfetme isteğini destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Bu etkinlikler, çocukların gözlem yapmalarını, sorular sormalarını ve aktif katılımlarını teşvik eden deneyimsel öğrenme yöntemleri kullanır. Temel fen kavramları, eğlenceli ve anlaşılır bir şekilde öğretilirken, problem çözme ve bilimsel düşünme becerileri geliştirilir. Ayrıca, fen etkinlikleri diğer disiplinlerle entegre edilerek çok yönlü bir öğrenme ortamı sağlanır. Böylece, çocukların bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerine önemli katkılarda bulunulur (MEB, 2024). Fen etkinlikleri eğitimcilere, çocukların ön plana çıkan ve desteklenebilecek alanlarını gözlemlene fırsatı verir. Örneğin, fen eğitimi dil ve okuma yazmaya hazırlık niteliğindeki çalışmaları ve dil sorunu bulunan çocukların etkinliklere katılımını destekler. Fen eğitimi kapsamında edinilen problem çözme becerileri, çocuğun sosyal alanda karşılaştığı güçlüklerle baş etmesine de destek sunar. Ayrıca, fen eğitimi matematik, sanat, sosyal faaliyetler gibi farklı alanlarla da kolayca birleştirilebilir (Conezio ve French, 2003; Akt. Uyanık Balat, 2011). Bu çerçevede, okul öncesi dönemde yürütülecek etkin bir fen eğitimi çocuğun gelişimi açısından çok yönlü bir fayda sağlayacaktır.

Okul öncesi eğitime başlama dönemi, çocukların sahip oldukları yaratıcılık potansiyelini geliştirmeleri için kritik bir dönemdir. Yaratıcılıkla ilgili testler incelendiğinde, çocukların bu testlere oyunlar gibi merak uyandıran yaklaşımlarla katıldıkları görülmektedir. Bu durum, çocukların içten gelen bir motivasyonla yaratıcı potansiyellerini artırmaya çalıştıkları ve bu süreçten zevk aldıkları sonucunu

ortaya koymaktadır (Bessis-Jaqui, 1973; akt: Erdoğan, 2006). Bunun bilincinde olan öğretmenler eğitim süreçlerine yaratıcılığı geliştiren, baskılamayan faaliyetler dahil etmeye çalışırlar. Yaratıcılığı geliştiren teknikler ve yöntemler üzerine çalışmalarıyla bilinen Laney (1983), beyin fırtınası, listeleme, morfolojik sentez ve sinektik olmak üzere dört farklı yaratıcı düşünme yönteminden bahsetmektedir. Bu araştırmada yaratıcı düşünme tekniklerinden morfolojik sentez ve fen eğitiminde uygulanması ele alınmıştır. Bu sebeple sözü edilen tekniklerden sadece morfolojik sentez hakkında bilgi verilecektir.

Morfolojik Sentez

Morfolojik sentez tekniği ilk olarak Fritz Zwicky tarafından havacılık alanında analizler yapmak ve yenilikler üretmek için kullanılmıştır. Çeşitli birleşimler ve değişimler aracılığı ile yenilik üretmeyi sağlayan teknik daha sonraki zamanlarda özellik listeleme ve morfolojik sentez tekniği olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknik ile en az iki nesnenin öğeleri belirlenir ve birleşimler sonucu yenilik üretilir (Sak, 2014).

Morfolojik sentez aşamaları

Morfolojik sentez tekniği uygulamaları beş aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama **Durumun Belirlenmesi** aşamasıdır. Bu aşamada yapılmak istenen ürünün neye benzeyeceği, ne tür işlevlere sahip olacağı tanımlanır, detaylandırılır ve belirlenir. Örneğin yeni bir hayvan figürü çizilecek ise bu figürün fiziksel ve duygusal özellikleri ve sınırları neler olmalıdır bu aşamada belirlenmelidir. İkinci aşama **Nesnelerin Belirlenmesi** aşamasıdır. Bu aşamada üzerinde çalışılan konu ile ilgili imgeler, fikirler ve nesnelere belirlenir. Nesne sayısı sınırlandırılacak olursa bu seçici bir biçimde yapılmalıdır. Nesne sayısının sınırlandırılmasının yaratıcılık oranını azaltacağı unutulmamalıdır. Üçüncü aşama **Ögelerin Belirlenmesi** aşamasıdır. Bir önceki aşamada belirlenen nesnelerin ana unsurları bu aşamada listelenir. Nesnelere ve öğeleri belirleme aşamasında sayıya dikkat edilmelidir. Nesne ve öğe sayısı ne kadar fazla olursa yeni ürün sayısı da o kadar fazla olur. Bir sonraki aşama **Ögelerin Seçimi** aşamasıdır. Daha önceden belirlenmiş olan nesnelere kombinasyona eklemek için öğeler seçilir. Ancak her nesnenin öğe seçilmek zorunda değildir. Son aşama ise **Ögelerin Birleştirilmesi** aşamasıdır. Seçilen öğeler bu aşamada birleştirilir. Örneğin yeni bir hayvan türü çizerken, önce her hayvandan bir öğe alınıp hayvanın prototipi yapılabilir. Daha sonra her bir öğe deneme-yanılma yöntemiyle değiştirilebilir. Özgün ürün oluşturana kadar sürece devam edilebilir (Sak, 2014).

Çocuklarda temel fen kavramlarının etkili ve kalıcı bir biçimde kazandırılması öğretmenin eğitim sürecinde yapacağı değişiklikler, kullanacağı farklı yöntem ve tekniklerle mümkündür. Dolayısıyla, okul öncesi eğitimi öğretmenleri, planlama ve uygulama aktivitelerinde, konulara uygun fen aktivitelerini içeren çeşitli öğretim yöntem ve stratejilerini kullanmalıdırlar (Alisinanoğlu-Özbey vd, 2011). Yaratıcı düşünme tekniklerinden biri olan morfolojik sentez tekniğinin, okul öncesi dönem öğrencilerine fen öğretiminde kullanılmasının ne gibi bir etkisi olduğu bilinmemektedir.

Bu araştırmada okul öncesi eğitim kademelerinde yer alan fen bilgisi konularından çevremizdeki canlılar ve hayvanların yaşam alanları temalarına ilişkin öğrencilerin bilişsel yapılarına ve kavramsal değişimlerine yaratıcı düşünme tekniklerinden olan morfolojik sentez tekniğinin etkisi incelenmektedir.

Yukarıda bahsedilen nedenlere bağlı olarak bu araştırma çalışmasında;

1. 5-6 yaş grubu öğrencilerine uygulanan morfolojik sentez tekniğinin; öğrencilerin kelime çağrışım becerilerinde akıcılığa etkisi nasıldır?

2. 5-6 yaş grubu öğrencilerine uygulanan morfolojik sentez tekniğinin; öğrencilerin hatırladıkları kelimelerin niteliğine etkisi nasıldır? Sorularına cevap aranmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi eğitim öğrencilerine uygulanan morfolojik sentez tekniğinin

canlıların özelliklerini açıklamalarına etkisinin araştırılmasıdır.

Okul öncesi eğitim kurumlarında fen eğitimi için düzenlenecek etkinliklerin, bu dönem çocuklarının işlem öncesi dönemde bulunmaları ve soyut kavramları anlamalarının güçlüğü göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. İyi bir fen eğitiminin temelini, çocuğun aktif katıldığı, uyguladığı-yaptığı ve çocuk merkezli çalışmalardan oluştuğu belirtilmektedir (Karakuş, 2021). İlk önce çocuğun merak duygusunu uyarmak, öğrencinin sürece aktif katılımını sağlamak gerekmektedir. Etkinliklerin somut materyaller ile yaptırılması fen kavramlarına olumlu bakış açısı kazandırma ve eğitim faaliyetlerini kalıcı hale getirme konusunda önemlidir. Bu sebeple okul öncesi eğitimde fen kavramlarına yönelik farklı tekniklerin kullanımının, fen öğretimin niteliğini artıracığından araştırma önemlidir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma yarı deneysel desende nitel yaklaşımla eylem araştırması yöntemi ile yürütülmüştür. Karma yöntem, araştırma problemini daha iyi anlamak için hem nicel hem de nitel verilerin toplanması ve analiz edilmesini içeren bir araştırma yaklaşımıdır (Creswell & Plano Clark, 2023). Eylem araştırmaları, uygulamayı iyileştirmeyi amaçlayan bir araştırma türüdür ve kuramsal bilgi üretmekten ziyade, uygulayıcıların araştırma sürecine aktif katılımını sağlayarak doğrudan öğrenmeyi teşvik eder. Gerçek dünya sorunlarına odaklanarak bu sorunları çözmeyi hedefler ve bireylerin güçlenmesini ve iş birliğini teşvik eder (Aksoy, 2003). Toplanan veriler nitel araştırmanın betimsel analizi yöntemiyle analiz edilmiştir

Çalışma Grubu

Çalışmanın örneklemini Konya il merkezine bağlı bir anaokulunda eğitim gören 15(8 kız, 7 erkek) tane anasınıfı öğrencisi oluşturmuştur.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak ele alınan temaların başında ve sonunda Kelime Çağrışım Envanteri kullanılmıştır. Bu envanterin kullanımı ile, öğrencilerin belirli bir temaya ilişkin bilgilerini ve bu bilgilerin ne seviyede doğru ve kapsamlı olduğunu değerlendirmek mümkündür. Örneğin, bir öğrenciye "hayvanlar" kelimesi verildiğinde, öğrencinin bu kelimeye karşılık hangi diğer hayvanları ya da hayvanlarla ilgili kavramları çağrıştırdığı, onun hayvanlar konusundaki kavramsal bilgisini gösterebilir (Baş, 2013). Aynı zamanda öğrencilerin belirli bir kelime ile ilişkilendirdiği yanlış kavramlar, onların öğrenme süreçlerinde hangi alanlarda zorlandıklarını ve hangi konularda daha fazla desteklenmeleri gerektiğini gösterebilir (Köse & Gezer, 2010). Kelime çağrışım envanteri eğitim faaliyetlerinde farklı şekillerde uygulanabilir. Örneğin, öğretmen öğrencilerin bir temayı ne derecede anladığını ölçmek için eğimin başında veya sonunda bu envanteri kullanabilir. Ayrıca, öğrencilerin zaman içinde bir kavram hakkındaki düşüncelerinin nasıl değiştiğini görmek için aynı kelime çağrışım envanteri farklı zamanlarda uygulanabilir (Sato & Ballinger, 2016).

Kelime Çağrışım Envanteri oluşturulurken öncelikle kelime çağrışım kullanımları ile ilgili literatür taranmış, uzman görüşleri alınmıştır. Daha sonra anahtar kavramlar belirlenmiş, bu kavramların ilgili eğitim kademesindeki müfredat ile paralel olmasına dikkat edilmiştir. Çağrışım envanterimizde kullandığımız kavramlar memeli hayvanlardan beş tanesidir. Bu hayvanlar öğrencilerin ilgilerini çektiği, havada, karada ve suda yaşayanlar içerisinden kapsayıcı olduğu düşünüldüğü için seçilmiştir. Envanter her bir hayvan bir sayfaya gelecek şekilde hazırlanmıştır. Hazırlanan envanter değerlendirilirken öğrencilerin verdiği cevap kelimelerin nitelikleri, sayıları, kavramla ilişkileri,

uzunlukları dikkate alınmıştır. Aşağıda örnek bir sayfa düzeni verilmiştir.

Kedi -----
Kedi -----
Kedi -----
Kedi -----
Kedi -----

Verilerin Toplanması

Kelime çağrışım envanteri için seçilen hayvanlar Kedi, Yarasa, Yunus, İnek ve Fil'dir. Öğrencilere Kelime Çağrışım Envanterinin ne olduğu açıklanmış, denel sürece başlamadan önce öğrencilere ön uygulama yapılmıştır. Katılımcılar anasınıfı öğrencileri olduğundan her bir hayvan için 1.5 dakika süre verilmiştir. Bu süre zarfında öğrenciler hayvanlar ile ilgili akıllarına gelen ilişkili kelimeleri öğretmene söylemiş, öğretmen her öğrenci için oluşturulmuş envanter evraklarını cevaplara göre doldurmuştur. Öğrencilerin birbirlerinin cevaplarından etkilenmemeleri için ön ve son uygulamalar öğrenciler ile bireysel olarak doldurulmuştur.

Denel Süreç

Araştırma 2023–2024 öğretim yılı bahar döneminde Konya il merkezine bağlı bir anaokulunda 50+50 dakikalık iki ders saati sürecek şekilde yapılmıştır.

Öğretim sürecine başlamadan öğrencilere hayvan sesleri ile dikkat çekme çalışması yapılmıştır. Daha sonra öğrencilere memeli hayvanlardan belirlenen beş hayvan hakkında eğitici videolar izletilmiş ve akabinde soru-cevap yöntemiyle öğrencilerin mevcut durumlarına dair bilgi elde edilmiştir. Açıklama aşamasında öğretmen öğrencilere Kedi, Yarasa, Yunus, İnek ve Fil görselleri dağıtarak incelemeleri sağlanmıştır. Öğrencilere görselleri inceleme aşamasından sonra Morfolojik sentez tekniğinden bahsedilmiş ve örnek uygulamalar gösterilmiştir. Öğretmen tarafından örnek hayvan görselleri kesilerek kafa, gövde, ayak, kuyruk, kanat gibi parçalara ayrılmıştır. Bu aşamada öğrencilerin teknik hakkında sohbet etmelerine de olanak sağlanmıştır. Daha sonra tüm öğrencilerin morfolojik sentez tekniği ile canlı oluşturmaları sağlanmıştır. Morfolojik sentez tekniği kullanılırken öğrenciler canlıların uzuvlarını yakından inceleme fırsatı bulmuş, kendi oluşturmak istedikleri canlı için uygun seçimler yapmaya çalışmışlardır. Öğrenciler oluşturdukları canlıların yaşadığı ortamı, ona verdiği ismini, hangi hayvanların bölümlerinden oluştuğunu belirtmiş ve bunlar morfolojik sentez tablosuna kaydedilmiştir. Öğretmen etkinlik sonunda değerlendirme olarak da kelime çağrışım envanteri son uygulamasını yaparak öğretimi sonlandırmıştır.

Şekil 1

Örnek Tasarımlar



BULGULAR VE YORUMLAR

Bir kavram ile ilişkilendirilen kelime sayısı ve nitelikleri o kavramın anlaşılıp anlaşılmadığını belirtebilir. Bu metot verilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Çünkü bir kavramın iyi anlaşılması o kavramla ilişkilendirilen diğer kelimelerin sayısı ve niteliğine bağlıdır (Bahar ve diğ., 2003). Tablo 2 Kelime Çağrışım Envanterindeki her hayvan için ön ve son uygulamada üretilen cevap kelimelerin sayısını göstermektedir. Bu çalışmada morfolojik sentez etkinlikleri öncesi toplam cevap kelime sayısı 133, morfolojik sentez sonrası son uygulamadaki toplam cevap kelime sayısı 361 olarak tespit edilmiştir. Tablo 1’de görüldüğü gibi tüm memeli hayvanlarla ilişkilendirilen çağrışım cevap kelimelerin sayısında morfolojik sentez sonrası bir artış gözlenmektedir. Bu sonuçlar belirlediğimiz canlılardan beş hayvanın özelliklerinin anlaşılmasında ve açıklanmasında bir gelişim olduğunu göstermektedir.

Tablo 1

Belirlenen Canlılara Yönelik Toplam Verilen Cevap Kelime Sayıları

Belirlenen Canlılar	Kelime Sayıları	
	Ön Uyg	Son Uyg
Kedi	33	75
Yarasa	26	73
Yunus	23	68
İnek	24	74
Fil	27	71
Toplam	133	361

Ön Uygulama ve Son Uygulama Sonuçlarına Göre Verilen Cevap Kelimelerinin Karşılaştırılması

Öğrencilerin verilen beş memeli hayvan ile ilgili verdikleri cevaplar incelenmiştir. Bu cevaplar araştırmacı tarafından içerdikleri anlamlar, kelime uzunlukları, hayvanların hangi özelliklerine yönelik oldukları ve kavramla bağlantılı olup olmadıkları yönünde değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler her hayvan için ayrı ayrı başlıklar altında belirtilmiştir.

Kedi kavramına yönelik verilen cevap kelimelerinin karşılaştırılması

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, okul öncesi öğrencilerinin kedi kavramına yönelik ön uygulamada en çok verdikleri cevap ‘Mama’ olmuştur. Bu cevabı ‘miyav’ ve ‘pati’ takip etmiştir. Son uygulamada ise en çok verdikleri cevap ‘tüylüdür’ olmuştur. Bu cevabı sırasıyla ‘pençe’, ‘tırmanmak’, ‘dişleri sivridir’ ve ‘refleksleri vardır’ cevapları takip etmiştir. Tablo 2’de kedi kavramına ilişkin cevap kelimeleri frekansları ile belirtilmiştir.

Tablo 2

Kedi Kavramına İlişkin Kelime Çağrışım Envanterine Verilen Cevaplar Ve Frekansları

Kedi	Ön Uyg	Son Uyg	Kedi	Ön Uyg	Son Uyg
Kuyruk	4	0	Dişleri sivridir	1	8
Burun	2	0	Kulakları iyi duyar	0	6
Mama	8	0	Etçildir	0	6
Pati	5	0	Pençe	0	9
Miyav	7	0	Mırlama tıslama gibi sesleri vardır	0	7
Tüylüdür	2	10	Tırmanmak	1	9
Süt içer	2	0	İyi koku alır	1	6
Refleks	0	8	Yavrusunu doğurur	0	6

İlk uygulamada kedi kavramına yönelik daha organlara ve yediklerine ilişkin cevaplar varken son uygulamada cevaplar organların fonksiyonlarına yönelik daha detaylı ve fiziksel özellikleri daha ayrıntılı açıklayan cevaplara dönüşmüştür. Son uygulamada cevaplar hayvanın davranışlarını açıklar niteliktedir. Örneğin ön uygulamada ‘burun’ cevapları bulunurken son uygulamada cevaplar ‘iyi koku alır’ şeklinde değişmiştir. Yine ön uygulamada ‘patı’ cevapları bulunurken son uygulamada bu ‘pençe’ şeklinde değişmiştir. Buradan anlaşılacağı üzere morfolojik sentez etkinlikleri sonrası öğrencilerin kedi kavramına ilişkin özellikleri daha ayrıntılı açıklayabildikleri, kelime çağrışım cevap sayıları ve uzunluklarının arttığı, verilen cevaplarla kavramların daha iyi anlaşıldığı görülmüştür.

Yarasa kavramına yönelik verilen cevap kelimelerinin karşılaştırılması

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğrencilerin ön uygulamada yarasa kavramına ilişkin verdikleri cevaplar çoktan aza doğru sırası ile ‘kanat’, ‘uçmak’ ve ‘kuş’ olmuştur. Yarasa kavramına ait bütün cevaplar Tablo 3’te frekansları ile belirtilmiştir.

Tablo 3

Yarasa Kavramına İlişkin Kelime Çağrışım Envanterine Verilen Cevaplar ve Frekansları

Yarasa	Ön Uyg	Son Uyg	Yarasa	Ön Uyg	Son Uyg
Kanat	8	0	Kanatları damarlıdır	0	11
Uçmak	6	0	Gececi/Karanlıkta uçar	1	8
Kuş	6	0	Yavrusunu doğurur	0	5
Mağarada yaşarlar	3	7	Vahşidir	0	6
Meyve/böcek yerler	0	8	Radar gibidir	0	3
Kulakları sivridir	0	9	Ters uyur	1	6

Ön uygulamada verilen cevap kelimeleri yarasa ile ilişkilendirildiğinde çok yüzeysel kalmaktadır. Morfolojik sentez uygulamaları sonrası yapılan kelime çağrışımında ise verilen cevaplar sırası ile ‘kanatları damarlıdır’, ‘kulakları sivridir’, ‘karanlıkta uçar’ şeklinde olmuştur. Bu cevaplar değerlendirildiğinde ise öğrencilerin morfolojik sentez etkinlikleri ile yarasanın görünen özelliklerini daha detaylı açıkladıkları, cevap kelime uzunlarının arttığı ve cümle şekline dönüştüğü, yarasaya ait birçok bilgiyi hatırladıkları görülmüştür.

Yunus kavramına yönelik verilen cevap kelimelerinin karşılaştırılması

Bulgulara göre yunus kavramına ilişkin okul öncesi öğrencilerinin kelime çağrışım envanterine verdikleri en fazla cevap ‘yüzmek’ olmuştur. Bu cevabı ‘kuyruk’ ve ‘balık’ kelimeleri takip etmiştir. Son uygulamada ise ‘denizde veya okyanusta yaşar’ cevabı 17 öğrenci tarafından verilmiş, bu cevabı ‘etçildir’, ‘derisi pürüzsüzdür’ ve ‘yüzgeçleri vardır’ cevapları takip etmiştir. Yunus kavramına ait bütün cevaplar Tablo 4’te frekansları ile belirtilmiştir.

Tablo 4

Yunus Kavramına İlişkin Kelime Çağrışım Envanterine Verilen Cevaplar ve Frekansları

Yunus	Ön Uyg	Son Uyg	Yunus	Ön Uyg	Son Uyg
Yüzmek	10	0	Doğurarak çoğalır	0	4
Çöp atmamak	1	0	Zeki	0	7
Göz	2	0	Etçildir	0	9
Kuyruk	5	0	Denizde/Okyanusta yaşar	3	17
Balık	4	0	Arkadaş canlısıdır	0	5
Küt burun	1	0	Derisi pürüzsüz	0	8
Su fişkırtmak	2	1	Yüzgeçleri vardır	0	8

Buna göre öğrencilerin morfolojik sentez etkinlikleri sonrası yunus kavramına ilişkin verdikleri cevaplar; kelimeden cümleye dönüşmüş, canlının yaşam şeklini veya alanını açıklar nitelikte kavramla ilişkili cevaplar halini almıştır.

İnek kavramına yönelik verilen cevap kelimelerinin karşılaştırılması

Araştırmada elde edilen bulgulara göre okul öncesi öğrencilerinin ön uygulamada inek kavramına yönelik verdikleri cevaplar ‘kafa’, ‘süt’, ‘siyah beyaz benek’ olarak öne çıkarken, son uygulamada verilen cevaplar ‘otçul’, ‘sütüyle yavrusunu besler’, ‘4 ayağı vardır’ ve ‘memeleri vardır’ şeklinde öne çıkmaktadır. İnek kavramına ait bütün cevaplar Tablo 5’de frekansları ile belirtilmiştir.

Tablo 5

İnek Kavramına İlişkin Kelime Çağrışım Envanterine Verilen Cevaplar Ve Frekansları

İnek	Ön Uyg	Son Uyg	İnek	Ön Uyg	Son Uyg
Kafa	6	0	Otçuldur	0	11
Boynuz	4	7	Çiftlikte yaşar / Evcildir	0	9
Gövde	2	0	Doğurarak çoğalır	0	5
Mö der	2	0	Sütüyle yavrusunu besler	0	10
Geviş getirir	1	0	4 ayağı vardır	0	9
Siyah beyaz benek	4	0	Sarılarda olur	0	8
Kuyruk	1	0	Memeleri vardır	0	9
Süt	5	1	Buzağı	1	5

Öğrencilerin morfolojik sentez uygulamaları öncesi verdikleri cevaplar çoğu canlılara yönelik genel kelimeler olmuş, morfolojik sentez uygulamaları sonrası verdikleri cevaplar inek kavramıyla ilişkili ve ineği daha detaylı açıklayan cümleler haline gelmiştir. Ön uygulamada ‘boynuz’ kelimesini 4 öğrenci söylemişken, son uygulamada 7 öğrenci söylemiştir. Öğrenciler inek kavramına ait bazı kalıp yargularından da sıyrılmışlardır. Örneğin ön uygulamada ‘siyah beyaz benek’ cevapları bulunurken, son uygulamada ‘sarı ineklerde olur’ cevapları yer almıştır. Buna göre öğrencilerin morfolojik sentez etkinliği sonrası canlıların özelliklerini daha ayrıntılı açıkladıkları, daha fazla özellik hatırladıkları görülmüştür.

Fil kavramına yönelik verilen cevap kelimelerinin karşılaştırılması

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin fil kavramlarına yönelik çağrışım cevapları ön uygulamada 12 öğrenci ile ‘hortum’ kelimesi üzerinde toplanmıştır. Bu cevabı ‘kulak’ ve ‘ayak’ kelimeleri takip etmiştir. Fil kavramına ait bütün cevaplar Tablo 6’da frekansları ile belirtilmiştir.

Tablo 6

Fil Kavramına İlişkin Kelime Çağrışım Envanterine Verilen Cevaplar ve Frekansları

Fil	Ön Uyg	Son Uyg	Fil	Ön Uyg	Son Uyg
Hortum	12	4	Dişleri ile toprağı kazar	0	8
Kulak	5	0	Kulakları büyüktür	0	11
Ayak	5	0	Kulaklarıyla serinler	0	9
Gergedanla savaşı	1	0	Göl ve çamur kenarında yaşar	0	7
Su fişkırtmak	2	0	İki sivri diş	0	6
Büyük ve güçlüdür	2	6	Pençe yok	0	6
Otçuldur	0	8	Yavrusunu korur	0	11

Morfolojik sentez etkinlikleri sonrası verilen cevaplar filin organlarının niteliklerini açıklar nitelikte olmuştur. Ön uygulamada verilen cevaplar detaylandırılmış, uzun cümleler halinde ifade edilmiştir. Örneğin ‘kulak’ kelimesi son uygulamada 7 öğrenci tarafından ‘kulakları büyüktür’, 8 öğrenci tarafından ‘kulakları ile serinler’ şeklinde değiştirilmiştir. Ön uygulamada sadece 2 öğrenci filin büyük ve güçlü olduğunu söylemiş iken son uygulamada bu sayı 6 öğrenciye çıkmış ve filin özelliklerinin daha net anlaşıldığı görülmüştür. Öğrenciler tarafından filin dişleri olduğuna yönelik ön uygulamada hiç cevap verilmemiş ancak son uygulamada hem dişlerin sivri oluşu bakımından hem de toprağı kazma gibi işlevlerinden bahsedilmiştir. Aynı zamanda son uygulamada filin ne yediğı, nerede yaşadığı, yavrusu ile olan ilişkisi gibi özellikler de hatırlanmış ve cevap olarak söylenmiştir. Tüm bunlardan anlaşılacağı üzere morfolojik sentez etkinlikleri sonrası öğrencilerin canlıların özelliklerini açıklamaları daha nitelikli hale gelmiştir.

TARTIŞMA

Fen konularının birçoğunun soyut olması, çocukların konuları anlamalarını zorlaştırmaktadır. Soyut olanı somutlaştırarak konuların anlaşılır hale getirilmesinin gerekliliğı araştırmacılar tarafından belirtilmiştir. Bu durumda okul öncesi dönemde fen etkinliklerinin farklı teknikler ve yöntemler kullanılarak ele alınması gerekliliğı ortaya çıkmıştır. Yaratıcılık tekniklerinden biri olan morfolojik sentez tekniğinin okul öncesi eğitimde kullanımı ile ilgili araştırmalara rastlanmamıştır. Aksoy (2005), ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirdiğı araştırmada, yaratıcı düşünmeye dayalı bilimsel yöntemlerin fen öğretiminde kullanıldığında çocukların yaratıcı düşünme yeteneklerini artırdığını, akademik başarılarını geliştirdiğini, kavramları kolay anladıklarını ve fen bilgisi dersine karşı daha olumlu tutumlar sergilediklerini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, yaratıcı düşünme odaklı öğretim yaklaşımlarının eğitimdeki etkisini göstermektedir. Farklı tekniklere örnek olarak Şahin (2016) yaptığı araştırmada okul öncesi fen eğitiminde analoginin eğitim programlarında yer verilmesi düzeyini incelemiş ve tüm araştırmalarda analogilerin fen öğretiminde etkili yöntemlerden biri olduğu sonucuna varmıştır. Morfolojik sentez de analogi gibi soyut olan kavramları somutlaştırmada kullanılacak tekniklerden biridir. Devcioğlu vd (2005)’nin yaptığı araştırmada okul öncesi dönemde fen konularının çeşitli model ve benzetmeler kullanılarak kavramların kolay anlaşılacağı ve öğretmenlerin yeni teknikler, araçlar geliştirmeleri gerektiğı ortaya koyulmuştur. Karamustafaoğlu ve Aksoy (2020) yaptığı çalışma ile canlıların sınıflandırılması konusunda öğrencilerin ilgisini çeken ve eğlenceli eğitsel oyunların öğrencilerin konuları daha iyi anladıklarını ve fen bilimlerine olan tutumlarının olumlu yönde olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda okul öncesi fen eğitiminde de öğrencilerin ilgisini çeken, eğlenceli morfolojik sentez etkinliklerine yer verilmesinin; öğrencilerin kalıcı öğrenmeleri ve motivasyonları üzerinde etkili olabileceğı söylenebilir.

Sonuç olarak, morfolojik sentez gibi yenilikçi öğretim yöntemlerinin fen eğitiminde yer alması, çocukların bu alandaki gelişimlerini olumlu yönde etkileyecek ve öğrenme süreçlerini güçlendirecektir.

SONUÇLAR

Araştırma bulguları, morfolojik sentez etkinliklerinin öğrencilerin kavram anlama becerilerini önemli ölçüde geliştirdiğini açıkça göstermektedir. Öğrencilerin, hayvanlarla ilgili bilgilerini daha akıcı bir şekilde ifade edebilmesi, bu etkinliklerin dil becerilerini ve genel iletişim yeteneklerini desteklediğini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda bulgular öğrencilerin kavram anlama becerilerini geliştirdiğini ve hayvanlarla ilgili bilgilerini daha akıcı bir şekilde ifade edebildiklerini ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin, ön uygulamada verdikleri yüzeysel cevaplardan, son uygulamada detaylı ve işlevsel cevaplara geçiş yapmaları, cevapların niteliklerinin gelişmesini göstermekte ve bu etkinliklerin etkili bir

öğrenme yöntemi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu geçiş, morfolojik sentez tekniğinin öğrencilerin düşünme becerilerini nasıl geliştirdiğine dair önemli bir gösterge sunmaktadır. Cevapların niteliğindeki bu artış, öğretim yöntemlerinin etkililiğini de desteklemektedir.

Öğrencilerin son uygulamada verdikleri cevapların hayvanların duyuşsal, fiziksel ve davranışsal özelliklerine göre daha fazla sayıda olması, morfolojik sentez tekniğinin bilgi hatırlama ve organizasyon becerilerini artırdığını göstermektedir.

ÖNERİLER

Araştırmacılara: Morfolojik sentez tekniğinin öğrencilerin uzun vadeli akademik başarısı ve kavramsal anlama becerileri üzerindeki etkisini inceleyen boylamsal araştırmalar yapılması önerilmektedir. Bu tür araştırmalar, tekniklerin kalıcılığı ve etkisinin zaman içindeki değişimini gözlemlemek açısından önemlidir. Ayrıca, morfolojik sentez tekniğinin öğrenci motivasyonları üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalar da yapılabilir. Motivasyonun öğrenme üzerindeki etkileri, eğitim stratejilerinin geliştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Uygulayıcılara: Morfolojik sentez tekniğinin günlük ders programlarına entegre edilmesi, öğrencilerin kelime çağrışım becerilerine destek olunması açısından önemlidir. Bu teknik, öğrencilerin düşünme ve ifade etme becerilerini geliştirecek şekilde yapılandırılmalıdır. Ayrıca, yaratıcılığı teşvik eden projeler ve görevler verilerek öğrencilerin hayal güçlerinin harekete geçirilmesi sağlanabilir. Bu tür aktiviteler, öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif katılımını teşvik edecek ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirecektir.

Sonuç olarak, morfolojik sentez tekniği, öğrencilerin kavram anlama becerilerini geliştirmek ve öğrenme süreçlerini zenginleştirmek için etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Eğitimcilerin bu tür teknikleri uygulamaları, öğrenci başarılarını artıracak ve öğrenme deneyimlerini daha anlamlı hale getirecektir. Morfolojik sentez tekniğinin öğrencilerin uzun vadeli akademik başarısı ve kavramsal anlama becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği boylamsal araştırmalar yapılabilir. Morfolojik sentez tekniğinin öğrenci motivasyonları üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalar yapılabilir.

Etik Beyan

Bu makale, IV. Uluslararası Projeden Uygulamaya Sempozyumu'nda sözlü olarak sunulan ancak tam metni yayımlanmayan "Okul Öncesi Öğrencilerinin Canlıların Sınıflandırılması Konusunda Morfolojik Sentez Tekniğini Kullanmalarının Canlıların Özelliklerini Açıklamalarına Etkisi" adlı bildirinin içeriği geliştirilerek ve kısmen değiştirilerek üretilmiştir.

Etik Kurul Onayı

Etik onay, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar etik kurulu tarafından 23/06/2023 tarihinde 14852 sayısıyla verilmiştir.

Yazar Katkıları

Araştırma Tasarımı (CRediT 1) Yazar 1 (%100)

Veri Toplama (CRediT 2) Yazar 1 (%100)

Araştırma - Veri Analizi - Doğrulama (CRediT 3-4-6-11) Yazar 1 (%100)

Makalenin Yazımı (CRediT 12-13) Yazar 1 (%100)

Metnin Tashihi ve Geliştirilmesi (CRediT 14) Yazar 1 (%100)

Finansman

Herhangi bir finansal destek yoktur.

Çıkar Çatışması

Çıkar çatışması yoktur.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SDG)

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları: 4 Nitelikli Eğitim

REFERANSLAR

- Akman, B. (2002). Okulöncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Aksoy, D. N. (2003). Eylem araştırması: eğitimsel uygulamaları iyileştirme ve değiştirmede kullanılacak bir yöntem. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 36(36), 474-489.
- Aksoy, G. (2005). *Fen eğitiminde yaratıcı düşünme temelli bilimsel yöntem sürecinin öğrenme ürünlerine etkisi*. Unpublished master's thesis, Zonguldak Karaelmas University, Zonguldak.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S., & Kahveci, G. (2011). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Maya Akademi Yayınları.
- Arnas Aktaş, Y., Aslan, D., & Günay Bilaloğlu, R. (2018). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: Vize.
- Bahar, M., & Özatlı, S. (2003). Kelime iletişim testi yöntemi ile lise 1. sınıf öğrencilerinin canlıların temel bileşenleri konusundaki bilişsel yapılarını araştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5, 75-85.
- Baş, G. (2013). Kelime çağrışım tekniğinin öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisi: Kavram haritaları ile karşılaştırmalı bir çalışma. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 123-137.
- Bıkmaz, F. H., & Güler, D. (2002). Anasınıflarda fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 249-267.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2023). Revisiting mixed methods research designs twenty years later. In *Handbook of mixed methods research designs* (pp. 21-36).
- Devecioğlu, Y., Akdeniz, A. R., & Ayvacı, H. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarına fen öğretiminde rehber materyal geliştirme becerileri kazandırmak için bir yaklaşım. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18).
- Demiriz, S., & Ulutaş, İ. (2000). *Okul öncesi eğitim kurumlarındaki fen ve doğa etkinlikleri ile ilgili uygulamaların belirlenmesi*. IV.Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Hacettepe Üniversitesi, Türkiye.
- Erdoğdu, M. Y. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Elektronik sosyal bilimler dergisi*, 5(17), 95-106.
- Kalley, M., & Psillos, D. (2001). Pre-school teachers' content knowledge in science: Their understanding of elementary science concepts and of issues raised by children's questions. *International Journal of Early Years Education*, 9(3), 165-179.
- Karakuş, H. (2021). Okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik ebeveyn görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1431-1443.
- Karamustafaoğlu, O., & Aksoy, S. (2020). "Canlıların sınıflandırılması" konusunda geliştirilen eğitsel oyunla ilgili öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 90-109.
- Kesicioğlu, O. S. (2019). Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi ve önemi. In G. Uludağ (Ed.), *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (pp. 1-22). Ankara: Atlas Akademik Basım.
- Köse, S., & Gezer, K. (2010). Kelime çağrışım testi ile öğrencilerin madde kavramına yönelik bilgilerinin belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (NEF-EFMED)*, 4(2), 1-14.

- Laney, D. C. (1983). Composition in the intermediate grades: How to promote thinking and creativity. Paper presented at the Annual Meeting of the California Educational Research Association.
- [MEB] Milli Eğitim Bakanlığı. (2016). *Çocuk gelişimi ve eğitimi/fen ve matematik etkinlikleri*. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Fen%20ve%20Matematik%20Etkinlikleri.pdf
- [MEB] Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Okul öncesi eğitim programı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli*. <https://tymm.meb.gov.tr/upload/program/2024programokuloncesiOnayli.pdf>
- Önal, T. K., & Sarıbaş, D. (2019). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve önemi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 109-118.
- Sak, U. (2014). *Yaratıcılık: Gelişimi ve geliştirilmesi*. Vizetek Yayıncılık.
- Sato, M., & Ballinger, S. (2016). Exploring the roles of positive and negative feedback in L2 written task revisions: An exploratory case study. *The Language Learning Journal*, 44(1), 39-51.
- Şahin, H. (2016). Okul öncesi fen eğitiminde analogi yöntemi ve analoginin okul öncesi eğitim programlarında yer alma düzeyi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2016(6), 48-61.
- Uyanık-Balat, G., & Arslan-Çiftçi, H. (2017). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve önemi. In B. Akman, G. Uyanık Balat, & T. Güler Yıldız (Eds.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* (pp. 1-22). Genişletilmiş 5. Baskı. Ankara: Anı.
- Uyanık, Balat, G., & Önkol, L. (2011). Okul öncesi dönemde fen eğitimi öğretim yöntemleri. In B. Akman, G. Uyanık Balat, & T. Güler (Eds.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* (pp. 1-22). Ankara: PegemA.
- Ünal, M., & Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: In contemporary education, the development of 21st-century skills such as critical thinking, problem-solving, creativity, communication, and collaboration is essential. Early childhood education plays a pivotal role in fostering these skills, as this is the period when children experience rapid cognitive, physical, and emotional development. The preschool years provide an optimal time for children to explore and understand the world around them.

Method: This research utilized a quasi-experimental design to investigate the impact of the morphological synthesis technique on early childhood education. The study involved 15 kindergarten students from Konya. Data were collected using the Word Association Inventory to assess students' word association skills before and after the intervention. This inventory aimed to measure the connections and depth of students' responses related to specific themes.

Findings: The findings revealed that the application of the morphological synthesis technique significantly improved students' conceptual understanding and word association abilities. After the activities, students demonstrated greater fluency and depth in their responses, indicating enhanced cognitive engagement. This suggests that the students were more actively involved in their learning processes.

Discussion: The results underscore the importance of integrating creative thinking techniques, such as morphological synthesis, into early childhood education. By encouraging exploration and active participation, educators can better support children's natural curiosity and foster a deeper understanding of scientific concepts. Developing creative thinking skills during this formative period lays a strong foundation for future learning.

Conclusion: The study concludes that the morphological synthesis technique is an effective method for enhancing students' learning experiences in early childhood education. It promotes critical thinking and creativity, which are vital for developing essential 21st-century skills.

Recommendation: Based on the findings, it is recommended that educators incorporate morphological synthesis into their teaching practices. Further research should explore the long-term effects of this technique and its applicability across different educational contexts to maximize its benefits for young learners. By implementing these techniques in classroom settings, educators can enhance children's scientific thinking skills and enrich their overall learning experiences.