

## ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE FEN ÖĞRETİMİNDE ANALOJİ TEKNİĞİ

Araş. Gör. Raziye GÜN AY BİLALOĞLU  
Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
İlköğretim Bölümü  
Okulöncesi Öğretmenliği A.B.D.

### ÖZET

Bu çalışmada, okulöncesi fen öğretiminde analogi tekniği tanıtılmıştır. Analoginin çeşitleri, analogi yöntemleri, analogi kullanımının yararları ve analogi kullanırken dikkat edilmesi gereken noktalar da verilmiştir. Fen ile ilgili ilk kavramların okulöncesi eğitim kurumları tarafından verildiği ve sonraki bilgilerin bu kavramlar üzerine geliştiği bilinmektedir. Bu nedenle okulöncesi eğitim kurumlarında fen ile ilgili kavramların doğru, somut ve kolay anlaşılır olmasına dikkat edilmelidir. Soyut kavramların öğrenilmesi okul öncesi dönem çocukları için, işlem öncesi dönemde olmaları nedeniyle, oldukça zordur. Bu dönemde soyut kavramların somut kavramlarla ilişkilendirilerek verilmesi gerekmektedir. Analogiler, özellikle de soyut kavramları çocukların bildikleri kavramlara benzeterek somut hale getirmede öğretmene yardımcı olur. Bu nedenle okulöncesi dönemde, özellikle de çok sayıda soyut kavram içeren fen öğretiminde, analogilerin kullanılmasının öğrenmeyi daha kolay ve anlamlı hale getirdiği açıktır.

**Anahtar Sözcükler:** Okulöncesi eğitim, fen öğretimi, analogi

### ABSTRACT

*In this paper, analogy technique in early childhood science teaching was portrayed. Analogy types, analogy methods, the advantages of analogy use and what should be considered when using analogy in early childhood education was explained as well. It was known that the first science concepts children learn were taught in early childhood education programs and children build upon these first concepts. Thus, science related concepts taught in early childhood period should be proper, concrete and comprehensible. As they are at the preoperational period, it is hard to learn abstract concepts for young children. In early childhood period, abstract concepts should be presented by relating them to the concrete ones. Analogies help teacher to explain abstract concepts by showing the similarity between something concrete and something that children are familiar with. Therefore, in early childhood education, especially in science teaching where many abstract concepts used. It is clear that the analogies make the learning easier and more meaningful.*

**Key Words:** Preschool education, science teaching, analogy

### GİRİŞ

Fen kavramı; insanın doğal çevresindeki işleyişi ve düzeni amaçlı, planlı bir çalışmayla inceleme, araştırma, test etme, onları yeni bağıntılar içine ayırma-bütünleştirme süreci ve bu yolla elde edilmiş güvenli bilgiler bütünü olarak tanımlanabilir (İflazoğlu, 2000).

Fen eğitimi ise bu tanımdan yola çıkarak , öğrencilere inceleme, araştırma, test etme, olaylar ve durumlar arasında bağ kurma becerilerini kazandırmaya, varolan bu becerileri geliştirmeye ve bu yollarla elde edilen bilgilerin öğrencilere aktarılmasına yönelik amaçlı uygulamalar olarak ifade edilebilir.

Erken çocuklukta fen eğitimi ise, yaşadığımız dünyada çocuğu temel yaşama becerileriyle donatmak, araştırma, inceleme, gözlem yapma, olaylar arasında neden- sonuç ilişkileri kurabilme becerilerini çocuğa kazandırmak amacına yönelik çalışmalardır. Bu amaçların gerçekleşebilmesi, erken çocukluk fen eğitiminde bilgilerin çocukların gelişim düzeylerine uygun, somut, anlaşılır bir şekilde ve basitten karmaşığa doğru bir sıra dahilinde sunulmasına ve çocuğun fenle ilgili çalışmalarda aktif rol almasına bağlıdır. Fen eğitimi içerisinde somut bilgiler, kavramlar olduğu kadar soyut olan bilgi ve kavramlar da vardır. Çocukların bu soyut bilgileri anlamaları, kavrama kapasitelerinin sınırlı olması nedeniyle güçtür. Bu bilgilerin çocukların pasif olduğu öğretmen merkezli yöntemlerle anlatılması, çocukların bu bilgileri anlamalarını daha da güçleştirmektedir. Bu güçlüğün ortadan kaldırılabilmesi için, soyut bilgilerin somut hale getirilerek çocuklara

aktarılması ve çocukların aktif olduğu stratejilerin kullanılması gerekmektedir. Analogi de bu amaçla kullanılabilir stratejilerden biridir (Şahin, 1996; Şahin,2000).

Analoji, bilinmeyen bir olayı bilinen bir olayın koşullarında düşünerek, iki olay arasında karşılaştırma yaparak ve ilişkiler kurarak, bilinmeyen olayı anlama sürecidir. Bilinen olay kaynak, bilinmeyen olay ise hedeftir (Gentner, & Holyoak, ,1997; Şahin, 2000). Aynı zamanda analogi, problem çözme, açıklama yapma, tartışma ortamı oluşturma, yaratıcı düşünme ve düşünceleri diğerleriyle paylaşmada sıklıkla kullanılmaktadır (Gentner, & Holyoak, 1997; Parida & Gosvami, 1998). Castillo (1998) ise analoginin, insanların sonuçlara ve çözümlere ulaşmak için bilinmeyen durumlara nasıl yaklaştıklarının bir açıklaması olarak düşünülebileceğini söylemektedir (Castillo, 1998).

Analogiler bilimsel fikir ve kavramların öğrenilmesi ve geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadırlar. Analogiler önemli bir öğrenme ve öğretme aracıdır. İlk defa karşılaşılan bir problemi çözmek için insanlar çoğu kez bu probleme benzer olan ve daha önce görüp karşılaşıp öğrendikleri bir başka problem hakkındaki bilgilerini kullanılmaktadırlar (Küçükturan, 2000). Heywood (2002), analogi kullanımının en önemli amacının, somut olarak bahsedilenlerden soyut olayları (olguları) anlamayı geliştirmek olduğunu belirtmektedir (Heywood, 2002).

Analojiler dört çeşittir:

**1-Basit analogiler:** Doğrudan bir şeyin diğer bir şeye benzetilmesidir. Örneğin kalbin pompaya, sinir sisteminin telefon kablolarına benzetilmesi gibi.

**2-Hikaye tarzında analogiler:** Bir olayın açıklamasının bir başka olaya benzetilerek yapılmasıdır. Örneğin vücudumuzun kendini mikroplardan nasıl koruduğu analogik bilgi kullanılarak açıklanabilir. Vücudumuz bir kale gibi düşünülebilir. Mikroplar da kaleye girmeye saldıran düşmanlara benzetilebilir. Nasıl ki düşmanlar kalenin açık olan yerlerinden girmeye çalışırlarsa, mikroplar da insan vücuduna ağızdan, gözlerden, kulaklardan, burundan ve açık yaralar, çizik veya kesiklerden girmeye çalışırlar. Ancak kalenin kapı, pencere gibi açık olan yerlerinde bulunan demir parmaklıklar gibi, insanların da gözlerinde kirpikler, burunda ve kulaklarda tüyler vardır. Bu tüyler ve kirpikler tıpkı demir parmaklıklar gibi işlev göyerek mikropların vücuda girmesini engellerler. Tükürük de kalenin kapısından dökülen yağlar gibi kaygandır ve pek çok mikrobu öldürebilir. İnsan derisi de kale duvarı gibidir ve mikropların girmesini engeller. Tıpkı kalenin hasar gören duvarından düşmanların girmeye çalıştığı gibi, deride çizik, kesik veya açık yara olduğunda, mikroplar da buralardan vücuda girmeye çalışırlar. Kaleyi koruyan askerler olduğu gibi, vücudumuzu koruyan akyuvarlar vardır. Askerlerin düşmanları yok etmeye çalıştığı gibi, akyuvarlar da mikropları yok etmeye çalışırlar.

**3-Oyunlaştırılmış analogiler:** Olaylar oyunlaştırılır. Örneğin bitkilerin fotosentez olayı insanların yemek yapma olayına benzetilerek oyunlaştırılır (Şahin, 2000, s.42).

**4- Resimle Yapılan Analogiler:** Açıklanması gereken olay resimlerle ifade edilmektedir. Bu tür analogilerde görsel hafıza da işin içine girmektedir (Şahin, 2003, s. 94).

#### ANALOJİNİN UYGULAMA MODELLERİ

Fen bilgisi öğretiminde analogi kullanımı hakkında çeşitli araştırmalar vardır. Bu araştırmalarda, analogiler farklı üsluplarda kullanılmışlardır. Bu üslup farklılıklarından dolayı özü aynı olan ama farklı basamaklardan oluşan, farklı isimlere sahip analogi kullanım modelleri oluşmuştur (Akt. Sağırılı, 2002, s.24).

##### 1- Analogi ile Öğretme Modeli (TWA)

-Damarlar kirli kanı tekrar kalbe taşıırken, su boruları kirlenen suyu yeniden su deposuna taşımazlar.)

Fen kavramlarının öğretiminde en çok kullanılan analogi modeli, analogi ile öğretme modelidir. Glynn, Duit ve Thiele (1995) analogi ile öğretme modelinin, analogilerin kullanımı için yol gösterici ana hatlar sağladığını söylemiştir (Akt. Glynn, 1997). TWA modeli öğretmenlerin ve ders kitabı yazarlarının örnek analogilerinin (benzetmelerinin) gözden geçirilmesi ile geliştirilmiştir. Glynn ve diğerlerine göre bu modelde amaç, kaynak kavramdaki özelliklerin, hedef kavrama transfer edilmesidir. Eğer kaynak kavram ve hedef kavram benzer özellikleri paylaşıyorsa, ancak o zaman bu kavramlar arasında analogi kurulabilir.

#### ANALOJİ

KAYNAK	HEDEF
(Bilinen)	(Bilinmeyen)

Özellikler 1, 2, 3,

Özellikler 1,2, 3,

#### Şekil 1. Analogi İle Öğretme Modeli (Glynn, Russell & Noah, 1997)

Basit bir TWA modelinde analogiler 6 aşamadan geçerek meydana gelmişlerdir:

- 1- Hedef kavram belirtilir (Örnek: Büyük Kan Dolaşımı)
- 2- Kaynak kavram hedef kavrama göre düzenlenir (Örnek: Şehir Su Şebekesi)
- 3- Kaynak kavram ile hedef kavram arasındaki benzer özellikler belirlenir (Örnek: Damar ve Su Borusu)
- 4- Benzer özellikler karşılaştırılır (Örnek:

##### Büyük Kan Dolaşımı

Kalp  
Damar  
Damar kalpten aldığı kanı organlara taşır

Damarlar başlangıçta kalın iken, uç bölgelere doğru gittikçe incilir.

##### Şehir Su Şebekesi

Su deposu  
Su borusu  
Su borusu büyük depolardan aldığı suyu binalara taşır  
Su borusu başlangıçta kaim iken binalara, oradan dairelere gittikçe incilir.

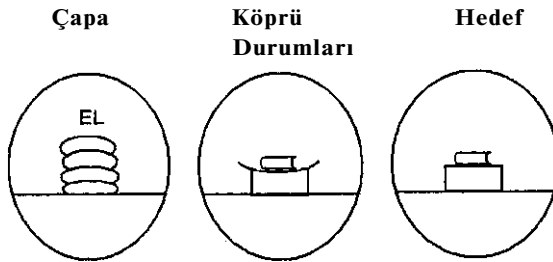
5- Analoginin bozulduğu yer veya yerler varsa belirlenir (Örnek:

-Damar daha esnek bir yapıya sahipken, su borusu serttir.

6- Sonuç çizilir ( Glynn, 1997).

## 2- Köprü Kuran Analogiler

Clement (1993), öğrencilerin kavram kargaşalarının giderilmesi için "köprü kuran analogiler" adı verilen bir yaklaşım geliştirdiğinden söz eder. Bu yaklaşıma göre analogi kullanımının iki önemli nedeni vardır: Birincisi, öğrenciler kaynak kavramı tam anlamıyla anlamamaktadırlar, ikincisi istenilen analogiyi kuramamaktadırlar. Bu iki nedenden yola çıkarak kaynak kavram "çapa", kaynak kavram ile hedef kavram arasında kurulan analogiye ise "köprü durumları" adını vermişlerdir. Aşağıda etki-tepki kuvvetini açıklamak için kurulmuş bir analogi çizilmiştir. Yayın üzerine bastırılan el "çapa", ortadaki şekil "köprü durumları", son şekil ise "hedef olmaktadır (Akt. Sağır, 2002, s.26). Etki-tepki kuvveti; eğer bir A cismi B cisminin bir F kuvveti uygularsa, B cismi de A cisminin F'nin büyüklüğüne eşit fakat zıt yönlü -F kuvveti uygular, şeklinde tanımlanabilir. Etki-tepki kuvvetini açıklamak için çizilen analogiyi kullanan bir öğretmen, yayın üzerine bastırıldığımızda başka bir deyişle kuvvet uyguladığımızda, yayın da bizim elimize ters yönde bir kuvvet uyguladığını ve bizim bu kuvveti hissedebileceğimizi belirtir. Buradan yola çıkarak, masa üzerindeki kitabın masaya bir kuvvet uyguladığını ve masanın da kitaba karşı ters yönde bir kuvvet uyguladığını ifade eder. Böylece öğrenciler masanın, üzerindeki kitaba nasıl tepki uyguladığını yayın üzerine bastırılan el sembolünden yararlanarak anlamaktadırlar (Bueche ve Jerde, 2000).



Şekil 3. Bir Analogi Örneği (Clement, 1993)

## 3- Yapı Planlama Teorisi

Yapı Planlama Teorisi'nde analoginin çizilebilmesi iki aşamada gerçekleşir. Birincisi, nesnelere arasındaki ilişki kaynaktan (güneş sistemi) hedefe (atomik yapı) doğru çizilir. Nesnelere kendine ait özellikleri dikkate alınmaz. Çekirdeğin güneş gibi sıcak, sarı olması beklenemez. İkincisi, çizilen analogideki özellikler neden-sonuç ilişkisi içerisinde ifade edilir. Gezegenler, güneş etrafında savrulmadan dönmektedirler. Çünkü, güneş ile gezegenler arasında kütle çekim kuvveti vardır (Akt. Sağır, 2002, s.26,27). Atom, çekirdek ve elektronların

bulunduğu kısımdan oluşur. Çekirdekte proton ve nötron bulunurken, elektronlar çekirdekten belirli uzaklıktaki yörüngelerde bulunurlar. Elektronlar (-) elektrik yüklü, protonlar (+) elektrik yüklü, nötronlar ise yüksüzdür. Elektronlar da, tıpkı gezegenlerin güneş etrafında savrulmadan döndükleri gibi, çekirdek etrafında savrulmadan dönerler. Güneş ile gezegenler arasındaki kütle çekim kuvveti gibi, çekirdekteki protonlar ile elektronlar arasında da bir çekim kuvveti vardır. Bilindiği gibi zıt elektrik yükleri birbirlerini çekerler. Elektron ve protonların yükleri de zıt olduğundan, elektronlar çekirdek etrafında yörüngelerinden ayrılmadan dönerler (Topsakal, 1992).

## ANALOJİLERİN ÖNEMİ

Analojiler eğitim süreci içinde pek çok kavramın öğretiminde ve pek çok alanda kullanılmaktadır. Özellikle fen eğitiminde çocuğun bilimsel bir olayı açıklayamaması, açıklayacak bilgi düzeyinin yeterli olmaması sıkça karşılaşılan bir durumdur. Bu gibi durumlarda çocuğun olaya açıklık getirmesini istemek pek gerçekçi olmaz. Oysa çocukların yarattıkları benzerlikleri kullanmaları, olay hakkında fikir sahibi olmalarına ve olaya kendilerine özgü bir açıklama getirmelerine yardımcı olmaktadır (Küçükturan,2000, Şahin, 2000).

Analoji, öğretimde çocuğun daha önceden bildiği bilgiler ile, yeni öğrenecekleri bilginin ilişkilendirilmesine yardımcı olarak öğrenmeyi kolaylaştıran bir stratejidir. Analoji, öğrenilecek olan yeni bilgilerle ilişkili ancak içerik alanı dışında ve bilinen bilgiler arasındaki yakın benzerlikleri tanımlar. Örneğin vücudumuzun mikroplara nasıl karşı koyduğu anlatılırken, akyuvarlar askerlere, mikroplar düşmana benzetilebilir. Düşman ve asker kavramları çocukların çoğunluğu tarafından bilinir. Mikrop ve düşman arasındaki ortak ilişki; her ikisinin de hedef aldıkları şeye (insan vücudu ve ülke toprakları) zarar vermeleridir. Akyuvarlar ve askerlerin ortak ilişkileri ise; her ikisinin de yaşadıkları yerleri (insan vücudu ve ülke toprakları) korumalarıdır. Bu ilişkiler kurulunca vücudun savunma sistemi daha iyi anlaşılabilir. Bir analogi, öğrenme sürecinin herhangi bir anında kazanılmakta olan bilgilerin anlaşılmasının zor ve çocuk için anlamlılığının az olması durumlarında özellikle yardımcı olabilmektedir. Bu zor ve bilinmeyen bilgi, başka bir alandaki bilinen bilgilerle ilişkilendirilerek anlam kazanmakta ve bilinen duruma geçebilmektedir (Kutlu, 1999).

Anlamlı öğrenme, öğrencinin deneyimler, kavramlar ve üst düzey şema ve ilkeler arasında ilişkiler kurduğu üretici bir süreçtir. Analoji, benzer kavramların özellikleri arasında bir ilişkiler

setini kapsayan güçlü bir ilişkidir. Bu nedenle analogi aracılığıyla anlamlı öğrenme sağlamak mümkündür. Analogiler özellikle; yeni bilgiyi kodlama ve düzenleme, bellekte önceden depolanan bilgiye ulaşma ve bilginin tekrar düzeltilmesi, bir kavramsal ağda hataları ortaya çıkarma, yanlış anlamaların üstesinden gelme ve yeni şemaların yaratılması için yararlı bulunmaktadır (Mason, 1994).

Analojilerin yararlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- 1- Fiziksel bilgileri değişik bakış açısıyla açık bir biçimde öğretir. Öğrenimi destekler, yardımcı olur.
- 2- Öğrenenlerin ilgisini çekerek motive eder.
- 3-Kavram gelişimini sağlayarak problem çözme becerisini geliştirir.
- 4-Çocukların geçmişte edindikleri bilgileri hatırlamalarını kolaylaştırır.
- 5-Çocukların diğerleriyle etkileşimde bulunmasını sağlayarak farklı düşünme sistemlerini görmelerini sağlar.
- 6- Analojiler, kesin bilgiye ulaşmayı sağlarlar.
- 7- Konuların özetlerini kolayca anlaşılabilir bir biçimde çıkarır (Zembat vd.,1999; Çimen, 1999).

#### FEN EĞİTİMİNDE ANALOJİLERİN KULLANIMI

Fen eğitimi öncelikle ailede başlamakta, ilk olarak anne ve baba tarafından şekillendirilmektedir. Örneğin, çocuğun sağlığını korumak için sıcak nesnelere ve elektrikli iletkenlere dokunmamasının öğretilmesi veya çeşitli seslere dikkatini çekerek sesin kaynağını keşfetmesine yardımcı olacak oyunlar oynanması çocuğa fen ile ilgili verilen ilk eğitimlerdir. Ancak fen bilgisine yönelik ilk planlı-programlı eğitim okulöncesi eğitim kurumlarında gerçekleştirilmektedir. Fen eğitimi çocuğun gelişim düzeyi, ilgisi ve çevre olanakları dikkate alınarak uygun yöntem ve tekniklerle gerçekleştirilmelidir. Önemli olan, okulöncesi yıllarda çocuğun araştırma, inceleme ve gözlem yapma becerilerini geliştirerek, sağlam bilimsel temeller oluşturması ve bilimsel düşünmeyi öğrenebilmesidir. Öğretmenin görevi, çocuklara bilgileri öğretmek değil, onları araştırmaya sevk etmek ve bunun için uygun çevre sağlamaktır (Aktaş Arnas, 2002).

Öğretmen, çocukları araştırmaya sevk etmek, düşünmeye yöneltmek ve aktif hale getirmek için çeşitli yöntemler kullanılmalıdır. Çünkü geleneksel fen eğitiminde, çocuklardan bilimsel bir olaya açıklama getirmeleri arasındaki benzetmenin doğru olup olmadığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Eğer çocuk yeni konu ile ilişkisi kurulan olay hakkında az da olsa ön bilgiye sahip değilse veya benzetilen konu yeni konu ile aynı derecede karmaşıklığa

beklenemez. Çocuğun görevi öğretmeni takip etmektir. Onun öğrettikleri dışında bir sorumluluğu yoktur. Bu da çocukları pasif hale getirmekte ve ezberciliğe neden olmaktadır. Son yıllarda eğitimin çeşitli kademelerinde yapılan çalışmalarla, çocukların fen kavramlarını günlük yaşam ile ilişkilendiremedikleri ve problem çözme becerilerini geliştiremedikleri görülmüştür. Çocukların sınıfta öğrendikleri kavramlar ile günlük hayat arasında bağlantı kuramamalarının bir nedeni de günlük dil ile bilimsel dilin birbirinden farklı olmasıdır. Çocuklar öğrendikleri kavramla günlük hayat arasında bağlantı kuramadıklarında, öğrenilenler kısa sürede unutulmaktadır. Oysa ki fen eğitiminin amacı kalıcı öğrenmeler sağlamak, çocuğu içinde bulunduğu dünyada temel yaşama becerileriyle donatmak, bu karmaşık dünyada kendini korumayı ve çevresini tanımayı öğretmektir. Bu nedenle öğretmenin fen eğitimi esnasında kullandığı dilin çocuk için anlaşılır olması çok önemlidir. Bazı kelimeler birden fazla anlama gelebilmektedir. Öğrenmenin gerçekleşmesi, öğretmenin kullandığı anlam ile çocuğun anladığı anlamın aynı olmasına bağlıdır. Analojiler burada hem öğretmene hem de çocuğa çok büyük katkılar sağlarlar (Şahin, 2000).

Analojinin fen eğitiminde kullanılması ve analogik düşünme sistemini tanıyan ve onu kullanma becerisi geliştiren çocuğun kendi analogilerini yaratması, öğretmenin yönlendirmesini en aza indirmektedir. Böylece çocuk yeni bilgiyi sahip olduğu geçmiş yaşantıları ve bilgileriyle ilişkilendirerek kendisi için anlamlı hale getirmektedir. Böylece de öğrenme daha kolay ve kalıcı olmaktadır. Analogi kullanmak çocuğun kavram bilgisinin gelişmesini de sağlamaktadır. Analojilerin kullanımında çocukların konuyla ilgili tek bir analogi üretmeleriyle yetinilmeyip, yapılan analoginin değerlendirilerek ya yeni analogiler oluşturmaları veya eski analogilerini değiştirmeleri beklenmektedir. Bu şekilde çocukların konuyla ilgili anlayışlarını geliştirmeleri beklenmektedir (Şahin, 2000).

#### ANALOJİ KULLANIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Analojilerin kullanımı esnasında, analogilerin çocukların gelişim düzeylerine uygunluğuna, analogide bozulan yerler varsa bu noktaların belirlenmesine ve hedefle kaynak

sahipse, yeni konuyu anlaması güçleşecektir. Analoginin bozulduğu yerler varsa, bu durumda konu çocuk tarafından yanlış öğrenilebilmekte veya çocuk çelişkiye düşebilmektedir. Bazen de yeni bir olay veya konu ile karşılaştığında çocuk, ilgisiz fakat ona ilgilymiş gibi görünen durumlarla

benzerlik kurabilmekte, bu da çocuğun hatalı çözüm bulmasına neden olabilmektedir (Sağırlı, 2002; Çimen, 1999 ve Şahin, 2000).

Analojilerin dikkatle kullanılması gerekmektedir yoksa öğrenenleri yanıltabilmekte ve öğrenmeyi etkisiz hale getirebilmektedir. Analojilerin uygunsuz kullanımları, farklı anlayışlar veya yanlış anlamalar gibi istenmeyen öğrenme sonuçlarına götürebilmektedir. Analojik akıl yürütmeler yanlış anlamaların üstesinden gelmek için kullanılsalar bile, alanlar arasında yanlış çağrışımlara yol açabilmekte, yanlış çağrışımları güçlendirebilmekte ve hedef kavramlar hakkında yanlış anlamaların gelişimine neden olabilmektedirler. Analojiler dikkatli bir şekilde kullanamazlarsa, öğretimsel durumlarda şu problem türleri ortaya çıkabilmektedir:

^Çocuklar analogiyi çok farklı şekilde alabilir ve öğretilmek istenenden farklı anlamlar çıkarabilir.

\*Çocuk sadece benzetmeyi hatırlayabilir ve çalışmanın içeriğini hatırlamayabilir.

\*Çocuklar, hedef içeriğe benzer sonuçlar oluşturmak için analoginin konuyla ilgili olmayan bir yönü üzerine odaklanabilirler (Parida & Gosvami, 1998).

Analojinin etkililiği yeni öğrenilen bilgi ile analogik bilgi arasında benzerliğin miktarına göre değişmektedir. Yeni bilgi ile analogik bilgi arasında ne kadar çok benzerlik olursa analogi de o kadar etkili olmaktadır. Eğer analogik bilgi ile yeni bilgi arasında benzerlik fazla değilse, bu durumda analogi öğrenmeyi kolaylaştırılmaz, aksine karışıklığa neden olabilir. Analojinin anlamlılığı ve bilinmişliği öğrenci için ne kadar çoksa, analogi de o kadar çok faydalı olabilir.

Belirli bir sürede kullanılmak üzere birden fazla analogi hazırlamak da önemli bir konudur. Sınıfta birden fazla analogi kullanımı özellikle bireysel farklılıkların çok olduğu gruplarda etkili olmaktadır. Ayrıca çocuklara kendileri için en çok faydalı olabilecek özel analogileri seçmeleri, analogilerin bazılarını dikkate almamaları konusunda cesaret de verilebilir (Kutlu, 1999). Öğrenenlerin yeni bilgiyi daha iyi anlayabilmeleri için kendilerinin de analogik bilgi üretmeleri gereklidir. Böylece çocuk öğrenme sürecinde aktif hale gelerek hem yaratıcı düşünme yeterlilikleri geliştirebilir hem de öğrenme daha ilgi çekici, etkili ve kolay olabilir (Kutlu, 1999; Şahin, 2000, s.43). Burada önemli olan benzetmelerin öğretmen veya başka biri tarafından çocuğa doğrudan sunulmamasıdır. Çocuk kendi benzetmelerini kendisi yaratmakta ve açıklamasını bunlara dayanarak yapmaya çalışmaktadır. Böylece çocuklar konu ile ilgili olarak çok yönlü ve aktif olarak düşünmeye sevk edilmektedir. Aynı zamanda çocukların yaratıcılıkları da ortaya

çıkılmaktadır (Şahin, 2000, s.43). Ancak henüz işlem öncesi dönemde olan okulöncesi dönem çocuklarının bunu ne kadar yapabilecekleri tartışılması gereken bir konudur. Analogik bilgi üretme süreci, bilinmeyen olayın benzetileceği olay (kaynak) hakkında çocukların az da olsa bilgi sahibi olmalarını, bu iki olay arasındaki benzer özellikleri görmelerini, olaylar arasında ilişki kurabilmelerini ve bu ilişki ağını zihinlerinde canlandırmalarını gerektirmektedir. Okulöncesi dönem çocuklarının bu becerileri gösterebilmeleri için öncelikle öğretmenlerin, okulöncesi eğitimde analogi tekniğinin kullanımına sıklıkla yer vermeleri ve çocukları analogik düşünme sistemiyle tanıştırmaları gerekmektedir. Analogi tekniği kullanılırken görsel olarak desteklenmesi de çocuklarda analogik düşünme becerisinin gelişiminde etkili olabilir.

#### SONUÇ

Analoji, bilinen bir olgunun bilinmeyen bir olgu için model alınarak, iki olgu arasındaki benzerliklerin yaratılması ile, bilinmeyen olgunun anlaşılmasını sağlayan bir stratejidir. Analoji, bireyin yeni bilgileri özümsemesini ve belleğinde yer alan şemalara uygun hale getirmesini sağlar. Başka bir deyişle, yeni bilgileri var olan bilgilerle ilişkilendirerek öğrenmenin anlamlı ve kalıcı olmasını sağlar. Analojinin öğrenmeye yönelik en önemli etkisi, **anlamayı** sağlamasıdır (Gentner & Holyoak, 1997).

Analojinin yeni kavram, olay ve durumların öğrenimi ve öğretimi esnasında hem öğrenene hem de öğretene büyük kolaylıklar sağladığı bilinmektedir. Analoji özellikle de soyut kavramları somut hale getirmede yararlı bir tekniktir. Okulöncesi dönem çocuklarının bilişsel gelişim olarak henüz işlem öncesi dönemde olduğu göz önünde tutulursa, bu dönem çocuklarının soyut kavramları öğrenmede zorluk çektikleri görülecektir. Bu nedenle okulöncesi dönemde, özellikle de çok sayıda soyut kavram içeren fen eğitiminde, analogilerin kullanılmasının öğrenmeyi daha kolay ve anlamlı hale getirdiği açıktır. Ancak uygulamada bu tekniğin okulöncesi öğretmenleri tarafından kullanılmadığı ve hatta öğretmenlerin analogi tekniğini bilmedikleri görülmektedir.

#### ÖNERİLER

Öğretmenlere okulöncesi fen eğitiminde kullanılan analogi ve diğer teknikleri tanıtmak, nerede, ne zaman ve nasıl uygulanabileceğine dair örnekler vermek, kendilerinin bu yöntemleri kolaylıkla uygulayabileceklerini göstermek amacıyla hizmet içi eğitim seminerleri verilebilir, atölye çalışmaları yapılabilir. Üniversiteler ve Milli Eğitim Bakanlığı arasında işbirliği yapılarak, üniversiteler tarafından gerçekleştirilen, eğitimde

çağdaş yaklaşımların ve yeni metodların tanıtıldığı sempozyumlara okulöncesi öğretmenlerinin katılımları sağlanabilir.

#### KAYNAKLAR

- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okulöncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6-7, 1-6
- Bueche, F. J., Jerde, D. A. (2000). *Fizik İlkeleri 1* (Çev. Edt.:Kemal Çolakoğlu). Ankara: Palme Yayıncılık
- Castillo, L. C. (1998).The effect of analogy instruction on young children's metaphor comprehension. *Roeper Review*, v.21 (1)
- Çimen, S. (1999). *Okulöncesi eğitimde analogi*. Yayımlanmamış Seminer Raporu, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gentner, D. & Holyoak, K. J. (1997). Reasoning and learning by analogy. *American Psychologist*, v.52 (1) 32-34
- Glynn, S., Russell, A. & Noah, D. (2005) Teaching science concepts to children: the role of analogies. <http://www.coe.uga.edu/edpsvch/faculty/glynn/twa.htm> i adresinden 16 Mart 2005 tarihinde alınmıştır.
- Heywood, D. (2002). The place of analogies in science education. *Cambridge Journal of Education*, v. 32 (2)
- İflazoğlu, A. (2000). *Temel eğitim beşinci sınıf fen bilgisi dersinde kubaşık öğrenme etkinliklerinin kullanımı ve uygulama sonuçları*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildirileri (s 162-168). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Kutlu, M. O. (1999). *Öğretimi Ayrıntılı Kuramına Dayalı Matematik Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Sunumun Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Küçüküran, G, Öztürk, Ş. & Cihangir, S. (2000). *Okulöncesi dönem 6 yaş grubu çocuklarına depremin oluşumu, depremfay ve yer ilişkisinin analogi tekniği ile öğretimi*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildirileri (s 91-96). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Mason, L. (1994). Cognitive and metacognitive aspects in conceptual change by analogy. *Instructional Science* v.22, 157-187
- Parida, B. K. & Goswami, M. (1998). Using analogy as a tool in science education. <http://www.ncert.nic.in/sites/publication/sschap10.htm> adresinden 28 Şubat 2005 tarihinde alınmıştır.
- Sağırılı, S. (2002). *Fen Bilgisi Öğretiminde Analogi Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, F. (1996). *Okulöncesi öğretmenlerin fen kavramlarını öğretiminde kullandıkları metodların tespiti*. II. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu Bildirileri (s 74-90). İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları.
- Şahin, F. (2000). *Okulöncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Şahin, F. (2003). *Okulöncesinde Fen ve Matematik Öğretimi*. A. Özdaş (Editör). Okulöncesi fen eğitiminde analogi (s.93-94). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Topsakal, S. (1992). *Fen ve Tabiat Bilgisi F.K.B.* Bursa: Uludağ Yayınları
- Zembat, R., Şahin, F., Çağlak, S. & Polat, Ö. (1999). *Okulöncesinde analogilerin yeri*. IV. Ulusal Fen Bilimleri Kongresi Bildirileri (s.370-377). 4. Cilt. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.