

**T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÖĞRETMENLERİN ANALOJİYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ümmügülsüm BOZKURT

Danışman: Prof. Dr. Demet YİĞİT

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**ERZİNCAN
2019
Her Hakkı Saklıdır.**

Kabul ve Onay Sayfası

Prof. Dr. Demet YİĞİT danışmanlığında, Ümmügülsüm BOZKURT tarafından hazırlanan bu çalışma 12.07.2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ali SÜLÜN

İmza:

Üye : Prof. Dr. Demet YİĞİT

İmza:

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Faruk KARDAŞ

İmza:

Yukarıdaki sonuç Enstitü Yönetim Kurulunun 25.07/2019 tarih ve 29/9..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.


Prof. Dr. Mustafa Fatih ERTUGAY
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, şekil ve tabloların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

Bilimsel Etięe Uygunluk Sayfası

“Analojilere Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması” isimli “Yüksek Lisans” tezimi tarafımda intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiğı gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim. 12.07/2019



Ümmügölsüm BOZKURT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ÖĞRETMENLERİN ANALOJİYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ümmügülsüm BOZKURT

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Demet YİĞİT

Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin analogilere yönelik tutum düzeylerini belirlemektir. Deneysel olmayan araştırma modellerinden tarama modeli ile yapılmış olan bu çalışmanın örneklemini Türkiye'nin bir ili sınırları içerisinde bulunan toplam 495 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin elde edilmesinde geliştirilen ve geçerlilik güvenirlik çalışması yapılan “Analogilere Yönelik Tutum Ölçeği (AYTÖ)” kullanılmıştır. Elde edilen verilerin gerekli kodlamaları yapıldıktan sonra SPSS 22 paket programına aktarılarak analizi yapılmıştır.

Verilerin istatistiksel olarak analizi sonucunda, kıdem yılı ile öğretmenlerin analogiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunurken ($X^2_{(2)}=73,90, p<0,05$), diğer yandan öğretmenlerin branş ve cinsiyetleri ile analogiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu sonuç, öğrenme yaklaşımları ile yorumlanarak önerilerde bulunulmuştur.

2019, 60 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Analoji, Öğrenme Yaklaşımı, Tutum.

ABSTRACT

Master Thesis

EVALUATION OF TEACHERS' VIEWS ON ANALOGY

Ümmügülsüm BOZKURT

Erzincan Binali Yıldırım University
Institute of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education

Supervisor: Prof. Dr. Demet YİĞİT

The purpose of this study to determine the teachers' attitudes related analogies. Total of 495 teachers in various schools within a province of Turkey took part in the research as study population that was made by survey model from non-experimental research design. The Attitude Scale For Analogies, which was developed for validity and reliability studies, was used to obtain the research data. After the necessary coding the data were transferred to SPSS 22 package program and analyzed.

As a result of statistical analysis of data, a significant difference was found between seniority year and teacher 'attitude towards analogy ($X^2_{(2)}=73,90, p<0,05$), on the other hand no significant difference was found between teacher' branch and gender and their attitude towards analogy. As a result of the findings various suggestions were presented by commenting with learning approaches.

2019, 60 Pages

Keywords: Analogy, Attitudes, Learning Approach.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitim sürecimde bana yol gösteren, çalışmalarım esnasında bana emek verip desteğini esirgemeyen Danışman Hocam Sayın Prof. Dr. Demet YİĞİT'e teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca gerek veri analiz sürecimde gerekse her türlü bilgi ve tecrübelerine ihtiyacım olduğunda bana güç veren Sevgili Arkadaşım Öğretim Görevlisi Büşra FAYETORBAY'a teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında yanımda olan, bugünlere gelmemde en büyük güç ve emek sahibi değerli ailem annem, babam ve kardeşime teşekkürlerimi borç bilirim.

Ümmügülsüm BOZKURT

Temmuz, 2019

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. KURAMSAL TEMELLER	10
3.1. Analoji Nedir?	10
3.2. Analoji Çeşitleri	12
3.2.1. Basit analogjiler	13
3.2.2. Hikaye tarzında analogjiler	13
3.2.3. Oyunlaştırılmış analogjiler	14
3.2.4. Resimle yapılan analogjiler	14
3.2.5. Alan içerisindeki analogjiler	14
3.2.6. Alanlar arası analogjiler	14
3.2.7. Yapısal analoji	15
3.2.8. Fonksiyonel analoji	15
3.2.9. Yapısal-Fonksiyonel analoji	15
3.2.10. Sözlü ve resimli analogjiler	16
3.2.11. Kişisel analogjiler	16
3.3. Analoji ile Öğretim Modelleri.....	17
3.3.1. Analoji ile öğretme modeli	17
3.3.2. Analoji ile genel öğretim modeli	19
3.3.3. Köprü kuran analogjiler.....	20
3.3.4. Yapı planlama (Haritalama) teorisi	22
3.4. Analoji Kullanımının Avantajları.....	23

3.5. Analoji Kullanımının Sınırlılıkları	26
3.6. Analoji Kullanırken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	27
3.7. Tutum.....	29
4. MATERYAL ve YÖNTEM.....	31
4.1. Materyal	31
4.2. Yöntem.....	31
4.2.1. Araştırma modeli.....	31
4.2.2. Araştırma problemi	32
4.2.3. Alt problemler	32
4.2.4. Varsayımlar.....	32
4.2.5. Sınırlılıklar	32
4.2.6. Evren ve örneklem	32
4.2.7. Verilerin toplanması.....	34
4.2.8. Veri toplama süreci	34
4.2.9. Verilerin analizi	34
5. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	35
5.1. Cinsiyetlerine Göre Öğretmenlerin Analojiye Yönelik Tutumları	35
5.2. Branşlarına Göre (Fen Bilgisi, Matematik ve Sosyal Bilgiler) Öğretmenlerin Analojiye Yönelik tutumları	36
5.3. Kıdem Yılına Göre Öğretmenlerin Analojiye Yönelik Tutumları	37
5.4. Öğretmenlerin Cinsiyetleri ile Alt Problemleri Oluşturan Maddeler Arasındaki İlişki	37
5.5. Öğretmenlerin Branşları ile Alt Problemleri Oluşturan Maddeler Arasındaki İlişki.....	38
5.6. Öğretmenlerin Kıdem Yılları ile Alt Problemleri Oluşturan Maddeler Arasındaki İlişki	39
6. SONUÇ ve TARTIŞMA.....	43
7. ÖNERİLER.....	49
KAYNAKLAR.....	50
EKLER.....	55
Ek-1. Tez Çalışması Süresince Yapılan Akademik Çalışmalar	55
Ek-2. Analojilere Yönelik Tutum Ölçeği	56

EK-3. İzin Belgeleri	58
ÖZGEÇMİŞ.....	61



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1. Analoginin kavramsal temsili	11
Şekil.3.2. Analogilerin sınıflandırılması.....	13
Şekill.3.3. Analoginin şekil olarak gösterimi (Glynn,2008)	19
Şekil.3.4. Clement'in oluşturduğu bir analogi örneği (Clement, 1993).	21



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin sayı ve cinsiyete göre dağılımı.....	33
Tablo 4.2. Araştırmaya katılan öğretmenlerin branşlara göre dağılımı	33
Tablo 4.3. Öğretmenlere ait kişisel bilgiler	34
Tablo 5.1. AYTÖ ve alt faktörlerin normallik testi	35
Tablo 5.2. Öğretmenlerin cinsiyetlerine yönelik Mann-Whitney U testi sonuçları	36
Tablo 5.3. Analojiye yönelik tutumun branşlara göre Kruskal-Wallis sonuçları.....	36
Tablo 5.4. Analojiye yönelik tutumun kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları .	37
Tablo 5.5. Alt problemlerin cinsiyete yönelik Mann-Whitney U sonuçları	38
Tablo 5.6. Alt problemlerin branşa yönelik Kruskal-Wallis sonuçları.....	39
Tablo 5.7. Alt problemlerin Kıdem yılına yönelik Kruskal-Wallis sonuçları.....	40
Tablo 5.8. Düşün. Bec. adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları ...	41
Tablo 5.9. Yöntemsel adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları.....	41
Tablo 5.10. Öğrenme. Fay. adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları	42
Tablo 5.11. Öğretim. Fay. adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları	42

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

$\bar{X}$	Ortalama
%	Yüzde
α	Güvenirlilik Katsayısı
S	Standart Sapma
Sd	Serbestlik Derecesi
Sh	Serbest Hata
t	t-değeri

Kısaltmalar

AYTÖ	Analojilere Yönelik Tutum Ölçeği
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojiye son zamanlarda meydana gelen hızlı değişme ve gelişmeler doğrultusunda, küresel olarak dünya genelinde geliştirilen öğretim programlarında azımsanmayacak gelişmeler oluşmakta, elde ettiği bilgiyi doğru kullanan, üreten ve üretmeye çalışan bireyler yetiştirme gayesi ön planda olmaktadır. Bu süreç içerisinde öğrenenlerden kendilerine önemli ve geçerli bilgileri hedef almaları ve bu bilgilere ulaşmaları umulmaktadır. Bu hedefe ulaşabilmek için de merak eden, araştıran, sorgulayan, doğru kararlar verebilen, ortaya çıkan problemler karşısında çözüm üretebilen, eleştiren, yaratıcı ve yansıtıcı düşünen öğrenenlerle mümkün olmaktadır (Şaşmaz Ören vd., 2011).

Araştırmalar ortaya çıkarmıştır ki; öğrenenlerin önceden var olan bilgileri, derse olan tutum düzeyleri, motivasyonları, öğrenme stilleri, eleştirel ve yaratıcı düşünme düzeyi gibi değişkenleri önemseyen öğrenme stratejilerinin, öğrenen bireyin öğrenme stiliyle uyumlu olması gerekmektedir (Serin Ergin, 2009)

Çevresiyle sürekli etkileşimde olan birey, yeni edindiği bilgileri yapılandırmada aktif olarak zihnini kullanır. Elde edilen yeni bilgiler ile bireylerde çeşitli açılardan meydana gelen kalıcı değişimler öğrenme olarak tanımlanır ve bireyler bu değişimler sırasında bilgi, beceri ve tutum kazanırlar. Bireylerin tecrübeleri anlamlandırmalarının sosyal bir süreci olan öğrenmenin temeli, öğrenen bireylerin var olan mevcut bilgileri vasıtasıyla kendi bilgilerini yapılandırmaları olarak ifade edilebilir, bu da yapılandırmacı yaklaşım doğrultusundadır (Çıray, 2010).

2005-2006 eğitim-öğretim yılından itibaren aşamalı bir şekilde uygulanan yeni öğretim programıyla beraber, öğrenenlerin öğrenme sürecinde aktif oldukları ve mevcut bilgi temelleri üzerine elde ettikleri bilgilerini inşa ettikleri görüşünü kabul eden yapılandırmacı yaklaşımı benimseyen bir eğitim anlayışının ön planda olduğu görülmektedir (Şaşmaz Ören vd., 2010).

Dewey, Piaget, Vygotsky, Glasserfeld'in çalışmalarıyla başlamış olan yapılandırmacı yaklaşım, öğrencinin ön bilgileri (hazır bulunuşluk seviyesi) dikkate alınarak derslerin öğrenci merkezli olarak şekillendirilmesini hedeflemektedir. Böylece öğrenciler, bilgiler

arasındaki bağlantıları görebilecek, yeni bilgileri eski bilgiler üzerine yapılandırarak (kurarak) aşamalı bir şekilde öğrenme gerçekleştirilecektir (Baştürk, 2013).

Yapılandırmacılık, öğrenen bireyi merkeze alan ve öğrenme süreci boyunca ona aktif görev veren bir öğrenme yaklaşımıdır. Öğrenen bireyi etkin hale, öğretene bilgiyi hazır olarak vermek yerine öğrenene yol gösteren, rehber pozisyonuna getiren, öğretilecek olan bilgiyi; daha önce var olan bilgi, yaşantı ve becerileri gözden geçirerek yorumlamayı hedefleyen bir öğrenme yaklaşımıdır (Aykan ve Tatar, 2017).

Bu yaklaşımda öğrenenlerin bilgiyi kendilerine göre yapılandığı, elde edilen bilgilerin öğrenen tarafından aynen alınmadığı, öğrenme sürecinde öğrenende var olan ön bilgilerin, bireysel özelliklerin ve öğrenmenin gerçekleştiği ortamın önemli olduğuna dikkat çekilmektedir (Özden, 2005).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre oluşturulan sınıf ortamları, yalnızca bilgi aktarımının olduğu yer değil, öğrenenin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasını, yeni bilgiyi sorgulamasını, çözüm ve araştırma odaklı olmasını sağlayan çeşitli öğrenme yaşantılarının olduğu bir ortamdır. Böyle bir sınıf ortamı zengin yöntem ve tekniklerin kullanılmasına fırsat sunmaktadır (Oğuz, 2009).

Eğitim öğretim sürecinde karşılaşılan başlıca sorunlardan biri kavram yanlışlarının meydana gelmesi ve soyut kavramların somut hale getirilemedikleri için akılda yatkınlık oluşmaması sebebiyle anlamlı öğrenmenin gerçekleşmemesidir. (Çıray, 2010).

Aynı şekilde bu süreçte saptanan kazanımlara ulaşılmasında ders içi etkinlikler de önemlidir. Bundan dolayı, dersin yöntem ve tekniklerle, materyallerle desteklendirilip zenginleştirilmesi, öğrenmenin kolaylaştırılması için öğrenene fırsatlar sunulması gerekmektedir (Kılıç, 2009).

Öğretim sürecinde, öğretmenlerin doğru yöntemi seçmeleri, zaman açısından verimlilik sağlar. Sınıf ortamında dikkat çeken, aktif bir katılımı sağlayan uygun yöntemlerin seçilmesi de öğrencileri güdüleyerek dersi verimli ve anlamlı kılar. Yapılandırmacı yaklaşımın kullanılmasıyla gündeme gelen analogiler; olayların, olguların ve özellikle soyut kavramların öğrenilmesine yardımcı olan, öğrenmeyi anlamlı hale getiren ve kolaylaştıran öğretim yöntemlerinden birisidir (Çıray, 2010).

Ayrıca, analogiler öğrencilerin soyut kavramları hayal etmede, kolay anlamalarını sağlamada, derse olan ilgilerini arttırmada, kavramsal değişimleri öğrenmede ve öğretmenlerin öğrencilerin önceki bilgilerini dikkate almalarında önemli rol oynamaktadır. Öğrencilerin performanslarını arttırmak ve konuların tam anlamıyla öğrenilmesi için de kullanılabilir (Kanalmaz, 2010).

Bunlara ek olarak, öğretim ortamlarının aktifleştirilmesi, anlaşılması zor olan soyut kavramların somutlaştırılması, öğrenilmesi kolay olmayan bilimsel kavramların öğrenilmesi ve akılda tutulması, öğrencilerin düşünme becerileri ve problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesinde de kullanılabilir (Akar, 2007).

Analogiler öğrenenlere dersleri daha kolay öğrenilir duruma getirmesi açısından önemli ve gereklidir. Analogilerin kullanıldığı öğrenmeler, öğrenenleri aktif ve katılımcı kılarlar. Öğrenenlerin bu süreçte rolleri, görevleri ve sorumlulukları vardır. Problem çözme basamağına geçerler ve karar verirler. Böylece analiz, sentez ve değerlendirme yapmak durumunda kalırlar. Dolayısıyla öğrenenlerin problem çözme yetenekleri gelişmiş ve kendilerini ifade etmeleri çok daha kolay olmuştur (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Fen kavramları, üst düzey bilişsel süreçlerin gelişmesinde önemli bir yere sahiptir. Fen kavramları içerisinde katı, sıvı, erime, donma vb. somut kavram ve olaylar bulunurken, diğer yandan elektron, iyon, kromozom, süblimleşme vb. soyut kavram ve olaylar da bulunmaktadır. Dolayısıyla öncelikle soyut kavramların somut hale getirilmesi ön plana çıkmaktadır. Bunun için öğretmen, derste kullanacağı yöntem ve teknikleri iyi seçmelidir. Bu yöntem ve teknikler, öğrenci merkezli, onları derste aktif kılacak ve anlamlı öğrenmesine yardımcı olarak kavram yanlışları doğurmayacak özellikte olmalıdır.

Analogiler, fen eğitimi ve öğretiminde anlaşılmayan bir konunun, bilinen bir örnekten yola çıkılarak daha kolay anlaşılmasına yardımcı olduğu için daha nitelikli bir öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Analoji ile ilgili yerli ve yabancı literatür tarandığında çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Harrison ve Treagust (1987),analojilerle öğretim ile ilgili araştırmalarında analogilerin öğretmenler tarafından sınıftaki uygulamalara sistemli bir şekilde entegre edilebileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca TWA modeli veya bu konuyla ilgili analogilerin sistemli şekilde öğretilmesi için üç temel unsurun var olduğunu savunmuşlardır. Bunlardan ilki seçilen analoginin çok sayıda öğrencinin aşına olduğu bir analogi olması için öğrencilerin var olan bilgileri dikkate alınmalıdır. İkincisi, paylaşılan nitelikler öğretmen ya da öğrenciler tarafından tam olarak şekillenmeli, üçüncüsü analogi açıkça tanımlanmalı ve son olarak gerektiği yerde birden fazla, tamamlayıcı analogi bilimdeki anlayışı geliştirmede tek bir analogiye üstünlüğünü gösterebilir.

Glynn (1994), yaptığı çalışmada fen öğretiminde analogilerin rolünü açıklamış ve analogilerle öğretim modeli üzerine bir araştırma yapmıştır. Ders kitaplarından ve öğretmenlerin çalışmalarından geliştirilen modelde, öğrencilere anlamlı bir şekilde önemli kavramları açıklamak, fen öğretimindeki analogilerin stratejik olarak kullanımı için yönergeler bulunmaktadır. Sonuç olarak analogilerle öğretme modeli, anahtar kavramları açıklamaya yardımcı olmak için yapılandırıldığında öğretmenler ve yazarlar için bir rehber olarak hizmet edebilirler.

Gentner ve Holyoak (1997), analogilerin insanların çıkarım yapmak ve yeni soyutlamalar öğrenmek için kullandıkları bilişsel mekanizmalar olarak görev yaptıkları görüşünü poPsikoloji, yapay zekâ ve bilim felsefesinden gelen katkılara odaklanarak modern bilişsel bilimde analoginin tarihinin şekillendiğini vurgulamışlardır.

Kaptan ve Arslan (2002), analogi yöntemi ile soru-cevap yönteminin öğrenci başarısı ve fen bilimleri dersine ilişkin görüşlerin etkisinin karşılaştırılması amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Çalışmada örneklem olarak 8. Sınıflardan iki grup halinde toplam 71 öğrenci deney ve kontrol grubu olarak ayrılmışlardır.

Öğrencilere 8. Sınıf konularından hemofili ve insan cinsiyetinin belirlenmesi konuları anlatılmıştır. Konular anlatılmadan önce ve anlatıldıktan sonra öğrencilere başarı testi,

konu bitiminde ise beş sorudan oluşan görüş bildirme formu uygulanmıştır. Başarı testinin analizinde anlamlı bir farklılık elde edilemese de deney grubunda analogi tekniğinin uygulandığı öğrencilerin fen bilimleri dersi ile alakalı görüşlerinde olumlu yönde değişim olduğu sonucuna varılmıştır.

Podolefsky (2004), fizik öğretimi ve öğreniminde analogi konusunu araştırmıştır. Analogi üzerine fizik eğitiminde yapılan araştırmalara değindiği çalışmasının ilk kısmında analogiyi açıklamış ikinci kısmında ise araştırmacıların bahsedilen teorileri açıklama çabalarını ve analogiler kullanarak öğretim stratejilerini test etmelerinden bahsetmiştir. Elde edilen iki anahtar bulgudan ilki seçilen bir analoginin kavram öğretiminde ölçülebilir bir etki üretebilmesidir ikincisi ise öğrencilerin var olan bilgileri analogi ile öğrenmede önemli bir rol oynamaktadır.

Günay Bilaloğlu (2005), yaptığı çalışmada okul öncesi fen eğitiminde analogi tekniğini öğrencilere tanıtmıştır. Farklı analogi çeşitleri, analogi ile öğretim modelleri, analogi kullanımının avantajları ve analogi kullanırken dikkat edilecek noktalardan bahsetmiştir. Analogilerin soyut kavramları öğrenmede önemli olduğunu vurgulayarak okul öncesi dönemde özellikle de fen kavramlarının öğretilmesinde öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak için analogi kullanılması gerektiğini belirtmiştir.

Kesercioğlu vd. (2004) araştırmalarında Fen Bilgisi dersi kapsamında analogi kullanırken nasıl bir yol izleneceği ile alakalı bilgiler vererek, fen dersinin çeşitli alt dallarında kullanılan analogi örneklerini çalışmışlardır.

Günay Bilaloğlu (2006) analogi ile ilgili yaptığı diğer bir araştırmada okul öncesi grubundaki çocuklara bağışıklık sistemi konusunu, deney grubunda analogi tekniğinin, kontrol grubunda ise soru-cevap ve düz anlatım yönteminin uygulandığı çalışmada deney grubu ile kontrol grubunun başarıları arasında anlamlı farklılığın bulunup bulunmadığını amaçlanmıştır.

Birkaç farklı denencenin ölçülmesine bağlı olarak yürütülen çalışmada yapılan ön test son test sonuçlarına göre analogi tekniğinin, fen bilimleri eğitimi kapsamında öğrenmeyi desteklediği, yanlış kavramları engellemede ve öğrenilenlerin uzun süreli akılda tutulmasında etkin rol oynadığı sonucuna varılmıştır.

Akar (2007), öğrenme amaçlı metin yazma ve analogi üretmenin fen bilgisi laboratuvar uygulamaları dersindeki akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Çalışmanın örneklemini fen bilgisi öğretmenliği bölümünde bulunan 178 öğrenciden oluşmaktadır. Rastgele oluşturulan dört gruptan ilki konu ile ilgili özet, ikinci grup içerisinde analogi bulunan özet, üçüncü grup ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine analogi içeren mektup, son grup ise içerisinde analogi bulunan mektup yazmışlardır. Öğrenme amacıyla hazırlanan metinlerde öğrenciler tarafından oluşturulan analogilerin ve analogi bulunduran öğrenme amaçlı metinlerin farklı kademedeki kişilere yazılmasının etkisinin araştırıldığı çalışmada, sonuç olarak öğrenme amaçlı yazılan metinlerde analogi kullanılması öğrenme üzerinde daha az etkiye sahipken akademik anlamda alt gruplardaki kişilere yazılması daha fazla etkili olmuştur.

Kılıç (2007), kimyasal bağlar konusunun öğretilmesinde analogi yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemini karşılaştırmıştır. Örneklemini, iki farklı 9. Sınıf şubesinden 48 öğrenci oluşturmaktadır. Konu, kontrol grubunda geleneksel, deney grubunda ise analogi tekniğiyle işlenmiştir. Konunun işlenmesinden önce ve sonra geliştirilmiş olan testler uygulanmasıyla yapılan analizler sonucunda analogiyle işlenen dersin geleneksel model ile işlenen dersten daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Uğur (2009), doğru akım devreleri ile ilgili 11. sınıf öğrencilerinde meydana gelen kavram yanlışlarının giderilmesinde analogi kullanımının ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisini araştıran bir çalışma yapmıştır. İki farklı şubede 51 öğrenciyle yapılan çalışmada rastgele seçilen deney grubuna geleneksel yöntem, kontrol grubuna ise analogi yöntemi uygulandı. Elde edilen istatistiksel veriler sonucunda analogi yönteminin uygulandığı deste kavram yanlışlarının giderildiği yönünde olumlu bir etkinin olduğu ancak fizik dersine karşı tutumu önemli derecede etkilemediği gözlemlenmiştir.

Kılıç (2009), öğrenci ve öğretmen odaklı analogi kullanımında ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki başarılarına, kavrama düzeylerine ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. İki şubeyle yürütülen çalışmada birine öğretmen merkezli diğerine öğrenci merkezli analogi tekniği kullanılarak ders anlatılmıştır.

Başarı testi, tutum ölçeği ve açık uçlu soruların kullanıldığı araştırmada sonuç olarak her iki analogi tekniğinin kullanıldığı sınıfta da çalışma öncesi ve sonrası öğrencilerin puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Saygılı (2008), analogi temelli öğrenmenin ortaöğretim 9. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarı ve yaratıcı düşünme becerilerine olan etkisini araştırmak üzere bir çalışma yapmıştır. Örneklemi, 30 öğrenciden seçilen araştırmada deney grubuna analogi temelli, kontrol grubuna etkinlik temelli yöntemle ders yapılmıştır. Yapılan ön test-son test sonucunda analogi temelli öğretimin yaratıcı düşünme becerileri üzerine olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca analogi temelli öğretimin matematik başarısı üzerine de etkisi olumlu yönde olmuştur.

Çıray (2010), disiplinler arası analogi tabanlı öğretimin akademik olarak aynı olmayan başarı düzeylerine sahip olan ilköğretim öğrencilerinin fen dersindeki öğrenmelerine etkisini amaçlayan bir araştırma yapmıştır. İki deney iki kontrol grubundan 104 öğrenciyle yapılan çalışma da ön test-son test modeli yapılmış, kontrol grubuna yapılandırmacı yaklaşım, deney grubuna ise disiplinler arası analogi tabanlı öğretim uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda disiplinler arası analogi tabanlı öğretimin uygulamanın yapıldığı öğrenciler üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak, akademik olarak daha başarılı öğrencilerde diğer öğrencilere göre daha fazla etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Kontrol gruplarında uygulanan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim uygulanmıştır. Bu grubun sonuçlarına göre ise yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim etkili bir sonuç vermiştir fakat etkisi analogi tabanlı öğretim kadar büyük olmamıştır.

Sert Çıbık (2011), elektrik konusunda meydana gelen kavrama yanlışları ve bu yanlışların düzeltilmesinde analogilerle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yönteminin etkisini araştırmak üzere bir çalışma yapmıştır.

Bu çalışmada fen bilgisi bölümünde eğitim gören iki grup seçmiştir. Kontrol grubuna geleneksel yöntem deney grubuna ise analogilerle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yöntemi uygulanmıştır.

Çalışmanın başında ve sonunda uygulanan ön test-son test sonucunda var olan kavram yanlışlarının deney grubunda büyük oranda giderildiği kontrol grubunda ise devam ettiği sonucuna varıldı.

Kahraman Gökharman (2013), 7. sınıf madde ve yapısı ünitesinde analogi yönteminin derse yönelik tutum ve öğrenci başarısına etkisini araştırmak üzere yaptığı araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma yapmıştır. Eşit sayıda örneklemin alındığı deney ve kontrol grupları 44 öğrenciden oluşturulmuştur. Deney grubunda ders, analogi yöntemiyle işlenirken kontrol grubunda yapılandırmacı yaklaşımla işlenmiştir. Yapılan istatistiksel işlemler sonucunda analogi yönteminin kullanıldığı grupta başarının arttığı ve öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirdikleri görülürken kontrol grubunda ise yapılandırmacı yaklaşım uygulamasının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve dersteki başarılarını artırdığı fark edilmiştir.

Erol Şahin (2014), yaptığı çalışmada analogi temelli etkinliklerin kullanılması ile öğrencilerin akademik başarılarının artırılması, tarih dersine karşı olumlu tutum geliştirme ve öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerin geliştirmek amaçlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Onuncu sınıf öğrencilerinin örneklem olarak seçildiği çalışmada dersler, deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan analogi temelli etkinliklerle, kontrol grubunda ise ders kitabına bağlı olarak işlenmiştir. Elde edilen veriler sonucunda analogi temelli etkinliklerin öğrencileri akademik anlamda geliştirdiği, öğrencilerin tarih dersine yönelik olumlu yönde tutum geliştirdikleri ortaya çıkmıştır.

Taşkara (2015), analogi yönteminin öğrencilerin fen başarısına, tutumuna ve yaratıcılığına etkisini araştırmıştır. 7. sınıf fen bilimleri dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada deney grubunda öğretim programında yer alan yöntemler analogilerle desteklenirken kontrol grubunda öğretim programında yer alan yöntemler kullanılmıştır.

Çalışma neticesinde, elde edilen bulgulara göre, analogi yönteminin uygulandığı deney grubunda öğrencilerin başarıları artmış, yaratıcı düşünme becerileri olumlu olarak etkilenmiştir. Ancak öğrencilerin fen bilimlerine karşı olan tutumlarında her iki grupta da anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Tarım (2017), yaptığı çalışmada 8. sınıf fen bilimleri dersinde asitler ve bazlar konusunda öğrencilerin sahip olduğu alternatif kavramları tespit etme ve düzeltmede kullanılan analogi ve kavramsal değişim metnlerinin kavramsal değişimi sağlamada etkililiğinin karşılaştırılmasını amaçlamıştır. 8. sınıflardan 40 öğrenciden oluşan örneklem grubunun deney grubuna analogi yöntemiyle kontrol grubuna ise kavramsal değişim metinleri kullanılarak ders anlatılmıştır. Sonuç olarak, ders işlenirken kullanılan yöntemlerin her ikisi de etkili olurken analogi tekniğinin kavramsal değişim metinlerine oranla daha etkili olduğu görülmüştür.



3. KURAMSAL TEMELLER

3.1. Analoji Nedir?

Analoji, Türk Dil Kurumu sözlüğünde “Genel görünüşünde birbirine benzemeyen ve aynı kavram altına konamayan şeyler arasında az ya da çok uzaktan benzerlik; birçok belirtilerde uygunluk” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, <http://www.tdk.gov.tr>).

Diğer bir ifadeyle analoji, aralarında benzerlik olmayan iki şey arasında bulunan bazı detaylar arasındaki uygunluk, benzerlik ve paralelliktir (Kılıç, 2009).

Bilinmeyen veya yabancılık çekilen bir olgunun, durumun ya da nesnenin bilinen ya da tanıdık gelen bir olguya, duruma veya nesneye benzetilerek açıklanmasıdır (Bilaloğlu, 2006).

Taşkara (2015)’e göre analoji, yeni bir öğrenme ya da bilgi edinirken elde var olan bilgiler ve kavramlardan faydalanarak bilinmeyen durumla ilişki oluşturmak, benzetme yapmak ve yabancı olanı kolay bir şekilde öğrenmeyi gerçekleştirmeye yarayan bir öğrenme yöntemidir.

İki kavram arasındaki benzerlikleri belirleyerek bir analoji çizilir. Böylece bilindik bir kavram veya olgudan bilinmedik bir kavram veya olguya düşünceler taşınabilir. Daha önce bilinen kavram analog, yeni öğrenilen kavram ise hedef olarak adlandırılır. Hem analog hem de hedef özelliklere sahiptir. Bir analog ve hedef ortak ya da benzer özellikleri paylaşıyorsa ikisi arasında bir analoji oluşturulur (Glynn, 1994).

Eğitim ve öğretim ilkelerinin temelini oluşturan ilkelere olan bilinenden bilinmeyene ilkesi analojinin tanımı ile uyumaktadır. Bu ilkeye göre kullanılan öğretim etkinliklerinde gerçek olmayan bir başlangıç noktasından harekete geçilmemelidir. Süreç içerisinde oluşturulan bilgiler birbirleri ile ilişki içerisinde. Öğretim etkinliklerini uygularken bilinenden bilinmeyene doğru ilerlemek, yeni konulara başlarken önceki bilgilerini öğrencilere hatırlatmak ve bu bilgilerden faydalanmak, öğrenen bireylerin zihinlerinde çağrışımlar yapmalarını ve öğrenileceklerin bu çağrışımlarla daha kolay, daha çabuk ve daha doğru şekilde öğrenilmesini sağlayacaktır (Aktay, 2005).

Analojinin temsili ise genel olarak ifade edilen bu ilkeyle örtüşür ve bir analogi, analog kavram ile hedef kavram arasındaki ilişkiye dayanır.



Şekil 3.1. Analojinin kavramsal temsili

Analoji kavramı literatürde farklı anlamlara gelebilir. Analoji, temel ve hedef olarak adlandırılan iki alanın haritalanmasını içerir. Bazı özellikler her iki alanda da benzerdir ve analogik ilişkiyi oluşturmaktadır. Analogik ilişkiler genellikle temel (analog) ve hedef arasında bir simetriye dayanır. Temel ve hedefin her biri bir diğerinin benzetmesi olarak görülebilir. Hem temel hem de hedef alan öğrencilere eşit derecede yabancı olduğundan dolayı bu simetri analogi ile öğrenmede büyük önem taşır. (Duit vd., 2001).

Aubusson (2006)’a göre ise analogi; açıklanacak kısım olan hedef ve bilginin kaynağı olarak hizmet eden kısım analog olmak üzere iki kısımdan oluşur. Bir analogide esas olan “normalde bir alan üzerine uygulanan ilişkisel yapı başka bir alana da uygulanabilir” olmasıdır.

Benzer şekilde analogi, bir alandan diğer bir alana benzetme ya da tasvir sürecinin bir uygulaması veya bir oranlılığın ifadesi olabilir. Oranlılığın ifadesi en iyi yüzeysel benzerlik içinde görülür ki bu yöntemsel analogi diye adlandırılabilen ve en basit matematiksel şekil halinde çıkarımlarla ifade edilebilir. Bir oransal analogi $A:B::C:D$ şeklini alır ve $3:6::5:10$ bu analogiye bir örnektir. Kaybolan her terim diğer üçünden kestirilebilir (Gentner ve Jezionski, 1990).

Öğrenme ve öğretmede güçlü bir yöntemdir. Bilişsel kavramların öğretimi ve geliştirilmesinde önemli etkisi vardır (Özyılmaz Akamca, 2008).

Yeni öğrenmelerde ve yeni bilgilerin anlaşılmasında kullanılan betimlemeler olan analogiler, bilgilerin zihinde anlamlı bütünler oluşturmasını sağlayan ve bu amaç için kullanılan yararlı ve etkili araçlardır (Uğur, 2009). Var olan bilgiler ile yeni öğrenilecek

bilgilerin sentezlenerek aralarındaki ilişkinin açıklandığı bir öğrenme tekniğidir (Kobal, 2011).

Harrison ve Treagust (2006)'a göre analogi, bilim adamları tarafından başarılı bilimsel düşünce aletleri olarak tanımlanır ve eğitim araştırmaları komitesi tarafından tartışmalı bir yöntem olarak görülür.

Literatür daha detaylı incelendiğinde ise daha çeşitli analogi tanımlamaları ortaya çıkmaktadır.

Çıkarımsal olarak analogi, durumlar, nesneler kavramlar arası bilginin aktarılmasıdır (Çıray, 2010).

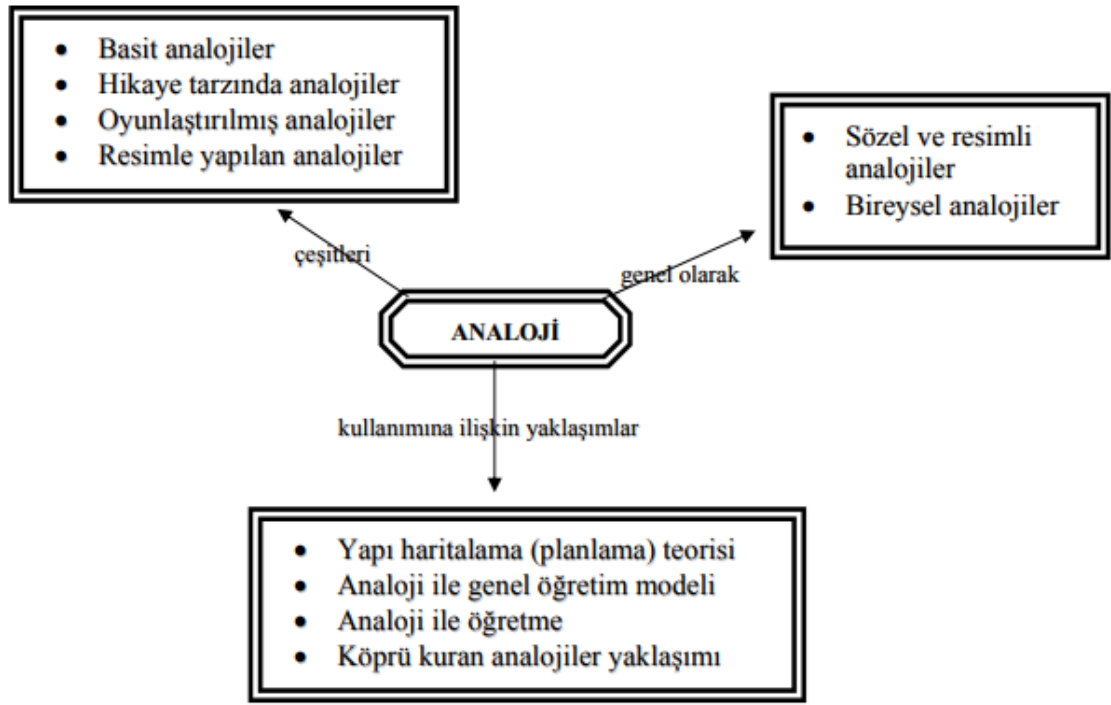
Nitekim; analogi, alanlar arasındaki önemli benzerliklerin farkına varmak ve benzerlik kurulan yeni bir alanın özelliklerini ortaya çıkarmak, formüller arasındaki benzer özellikler ilişkisi üzerine yapılan harita olarak nitelendirilmektedir (Kesercioğlu vd., 2004).

Yukarıdaki tanımlamalardan farklı olarak analogiler çoğunlukla, eski olarak bilinen iletişim araçlarında, siyasi konuşmalarda, yazılı olarak sunulan dokümanlarda, dini ve felsefi yorumlarda, bilim konulu konuşmalarda yaygın olarak kullanılan yöntemlerdendir (Kılıç, 2007).

3.2. Analogi Çeşitleri

Literatür incelendiğinde analogi çeşitleri ile ilgili farklı sınıflandırmalara yer verilmiştir.

Dilber'e (2006) göre analogiler, basit analogiler, hikâye tarzında analogiler ve resimli analogiler diye ayrılırken Günay Bilaloğlu'na (2005) göre basit, hikâye tarzında, oyunlaştırılmış ve resimle yapılan analogiler olarak ayrılmaktadır. Aynı zamanda Şaşmaz Ören vd. (2011) göre yapılan sınıflama ise Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil.3.2. Analogilerin sınıflandırılması

3.2.1. Basit analogiler

Bir kavram, olgu, durum veya olayın; başka bir olgu, durum veya olaya doğrudan benzetilmesine denir. Kalbin pompaya benzetilmesi, hücrenin fabrikaya benzetilmesi bu sınıflamaya örnektir. Aynı zamanda hücre bir okul gibi düşünülerek, okulun duvarları hücre zarına, okuldaki öğrenciler sitoplazmaya, okul müdürü çekirdeğe ve okuldaki öğretmenler ise farklı görevler aldığı için organellere benzetilebilir (Tarım, 2017).

3.2.2. Hikâye tarzında analogiler

Soyut olan kavramları daha kolay anlaşılır hale getirmek için hikâye tarzı bir benzetme kurularak kavramın açıklanmasıdır. Öğretilecek konuyla ilgili öğretmen, konuyu öğrenci tarafından iyi bilinen bir hikâyeye dayandırarak analojiyi kurar. Bu sınıflamaya, vücudumuzun mikrop gibi zararlı maddelere karşı kendini nasıl koruduğunu örnek olarak verebiliriz. Vücudumuz kaleye, mikroplar ise vücudumuza girmeye çalışan düşmanlara benzetilebilir.

Düşmanların kaleye açık olan yerlerinden girmeye çalıştıkları gibi mikroplar da vücudumuzun deri, ağız, burun, kulak gibi açık olan yerlerinden girmeye çalışırlar (Tarım, 2017).

3.2.3. Oyunlaştırılmış analogiler

Analogilerin, oyunlardan faydalanılarak anlatıldığı analogi türüdür. Bitkilerin yaptığı fotosentez olayı insanların yemek yapmasına benzetilmesine bu sınıflandırmaya örnektir (Tarım, 2017).

3.2.4. Resimle yapılan analogiler

Açıklanması gereken olayların resimler ve grafiklerle ifade edilmesi şeklinde açıklanmaktadır. Analoginin bu çeşidinde görsel hafızanın etkili olduğu belirtilmektedir. Ayrıca analogiler, öğrencilerin katılım sağladığı etkinlikler, çeşitli fiziksel deneyler, diyagramlar şeklinde de uygulanabilir (Özcan, 2013). İnsan akciğeri ile balıkların solungaçları arasındaki ilişkinin resim şeklinde öğrencilere gösterilerek açıklanması örnek verilebilir.

Bu sınıflandırmalardan farklı olarak Erol Şahin, (2014) ise analogileri alan içerisindeki analogiler ve alanlar arası analogiler olmak üzere iki gruba ayırmışlardır.

3.2.5. Alan içerisindeki analogiler

Hedef kavram ve analog kavramın aynı alandan seçildiği analogi çeşididir. “Bir kaplan bir kediye benzer” ifadesi, bu sınıflamaya örnek olarak verilebilir. Burada hem analog hem de hedef kedigiller ailesine ait iki hayvan türünden seçilmiştir. Hedef ve analogun aynı alandan seçildiği bu örnekte biri daha çok bilinen (kaynak) diğeri ise daha az bilinen (hedef) kavramlar alan içinde analogi şeklinde ifade edilmektedir (Erol Şahin, 2014).

3.2.6. Alanlar arası analogiler

Bu analogi çeşidinde hedef kavram ve analog kavram farklı alanlardan seçilir. Örnek olarak, “Pipet içinden akan su ile Elektrik akımı benzerdir” şeklindeki ifade örnek olarak gösterilebilir. Öğretim ortamlarında günlük hayatla ilgili örnekler verilmesi, soyut

kavramlar anlatılırken somut örnekler verilmesi alanlar arası analogi sınıfına girebilir. Herhangi bir alandan seçilerek örnekler verilmesinde amaç, öğrencilerin zihinlerinde canlandırabilecekleri kaynakları kullanarak hedef olarak seçilen kavramın öğrenilmesini kolaylaştırmaktır (Erol Şahin, 2014).

Ek olarak Gökharman (2013), analogileri, yapısal analogi, fonksiyonel analogi ve yapısal-fonksiyonel analogi olmak üzere üçe ayırmaktadır.

3.2.7. Yapısal analogi

Hedef ve kaynağın yapısı, fiziksel özellikleri ve görünümü arasında ilişki kurmaya dayanan bir analogi çeşididir. Örnek olarak “Dünya portakala benzer.” ifadesi gösterilebilir. Bu örnekte portakalın şeklinin dünya gibi elips olması, kabuğa sahip olması, yüzeyinin pürüzlü olması gibi özellikleri düşünüldüğünde öğrenciler dünyanın özelliklerini akıllarına getirebiliyorlarsa yapısal analogi kurulmuş demektir.

3.2.8. Fonksiyonel analogi

Hedef ve analog arasındaki fiziksel benzerliğin önemli olmayıp çalışma prensibine dayanan analogilerdir. “Bilgisayar, insan beyni gibi çalışır” örneğinde insan beyni kaynak kavram, bilgisayar ise hedef kavram olarak gösterilir. Yani, insan beyni bilgi depolama özelliğine sahip olduğu gibi bilgisayar da hafızaya sahiptir. İnsanlar bilgileri duyu organları ile alırken bilgisayar da tarayıcı, klavye gibi araçlarla hafızasına alır. Depolanan bilgileri insanlar ağız ve bedenleri vasıtasıyla dışarıya aktarırken bilgisayar da, monitör yazıcı gibi araçlar vasıtasıyla yapar.

3.2.9. Yapısal-Fonksiyonel analogi

Analog kavram ile hedef kavram arasında hem ilişkisel olarak hem de fiziksel özellik olarak benzerlik olması halinde kurulan analogidir. Örnek olarak, “Elektrik devresinin kısa devre yapması ve şimşek oluşumu benzerdir” ifadesi verilebilir. Devredeki kısa devre olayı yapması kaynak kavram iken şimşek oluşması hedef kavramdır. Şöyle ki: elektrik devresinde eksi ve artı kutupların birbirine değmesi sonucu ortaya çıkan ısı, ışık

ve ses gibi olayların, bulutların alt ve üst kısımlarında bulunan eksi ve artı yüklerin birbirine değdiği zaman tıpkı elektrik devresindeki gibi ısı, ışık ve ses çıkarması arasında ilişki kurulabilir. Bu durumda iki kavram arasında hem ilişki olarak hem de görüntü olarak benzetme yapıldığı görülmektedir.

Treagust ve Harrison (2006) ise analogjileri üçe ayırmıştır. En yaygın tipi “basit analogji” dir, bir damarın bir hortuma ya da aktivasyon enerjisinin tepeye benzetilmesi bu analogji tipine örnek olabilir.

Bu bağlamda analogjinin ikinci tipi olan “zenginleştirilmiş analogji” tipi bulunur ve bu analogji tipinde benzerlik için zemin ve şartlar belirtilir. Bir örnek vermek gerekirse; “aktivasyon enerjisi bir tepeye benzer” çünkü reaksiyona başlamak için reakte olan maddelere enerji eklenmelidir.

Tanımlanan son analogji tipi ise “genişletilen analogji” dir. Genişletilen analogji, basit ve zenginleştirilen analogjinin bir karışımı ya da zenginleştirilen haritaların tamamını içerir. “Bir kamera göz gibidir” analogjisi genişletilen bir analogjidir.

Thiele ve Treagust (1991)’ e göre ise analogjiler sözlü, resimli ve kişisel olmak üzere çeşitlenmiştir:

3.2.10. Sözlü ve resimli analogjiler

Sözlü analogjiler sadece yazı ya da sözlü sunum içerir. Analogjinin bu tipi metine inceliklerle gizlendiği için okuyucu genellikle analogdan hedefe ilişkin karşılaştırma ve sonuçları kendi çıkarır. Alternatif olarak resimli analogjiler ise ders öğretmenine analogun istenen niteliklerini resimsel olarak vurgulamasına izin verir. Bu yöntem öğrencinin analog kavrama yeterince aşına olma olasılığını azaltarak zihninde daha fazla görselleştirmesine yardımcı olur.

3.2.11. Kişisel analogjiler

Kişisel analogjiler genellikle iki şekildedir. Bunlardan birinde öğrenenler aktif fiziksel rol alır, diğerinde ise aktif zihinsel rol alır. Öğrenciler, cinsiyetlerine göre kendilerini konumlandıkları sınıflarında rol oynama ile fiziksel olarak aktif olabilirler.

Öğrencilerin cinsiyete göre konumlandırılması bir kristal kafesteki iyonların karşıt iyonik yüklere göre konumlandırılmasına benzer. Analoginin bu şekli kavramların daha iyi öğrenilmesini sağlar, öğrencilerin cansız nesneler ve kavramlara sezgisel olarak bir anlam yüklemesine neden olabileceğine dikkat çekmesine rağmen daha eğlencelidir.

Fakat bu sınıflandırılmalara ek olarak Serin Ergin (2009)'a göre,

- Somut ve yeni bir fikri ortaya koyabilen,
- Gerçek karmaşıklık oluşturmaması gereken,
- Öğretim açısından analogik, zaman bakımından ekonomik olan analogiler iyi analogi olarak nitelendirilir

3.3. Analogi ile Öğretim Modelleri

3.3.1. Analogi ile öğretme modeli

Oluşturulan analogilerin nasıl kullanılacağı konusunda bir model oluşturmak için Glynn ve arkadaşları tarafından oluşturulan bu modelde amaç, kaynak kavram ile hedef kavram arasındaki benzerliklere göre aralarındaki ilişkinin kurulmasıdır. Bu iki kavram arasında benzerlikler var ise analogi kurmak mümkündür (Akar, 2007).

Karadoğu (2007) ve Kesercioğlu vd. (2004) 'Analogilerle Öğretim Modeli' altı adımdan meydana gelir;

1. Öğrenilecek Olan Hedef Kavram Belirlenir

Bilinmeyen (öğretilecek) kavramla ilgili açıklama detaylı veya yüzeysel olarak yapılabilir. Yüzeysel açıklama, kullanılan analoginin nasıl ve ne şekil kullanılacağına bağlı olan bir tanıtım niteliğindedir. Eğer analogi öğrenilen kavramların tekrar gözden geçirilmesine imkân sağlayacak ve öğrencinin daha iyi anlamasına yönelik ise hedef kavramla ilgili detaylı bilginin analogi sonrasında verilesi yararlı olacaktır.

2. Öğrencilerin Analogü Hatırlaması Sağlanır

Analog kavram öğrencilere tanıtılır ve sorularla öğrencilerin analog hakkında bildikleri ortaya çıkartılır. Eğer öğretici ile öğrenci analog hakkında aynı şeyi düşünmüyorsa

analog-hedef kavram arasındaki bağ kopmuş demektir. Bu da analojinin işlevini yerine getirmediği anlamına gelir.

3. Kaynak-Hedef Kavram Arasındaki Mevcut Benzerlikler Belirlenir

Bu aşamada bir önceki adımda elde edilen bilgiler doğrultusunda analog ile hedef arasındaki benzerliklerin açığa çıkması sağlanır.

4. Benzer Olan Özellikler Karşılaştırılır

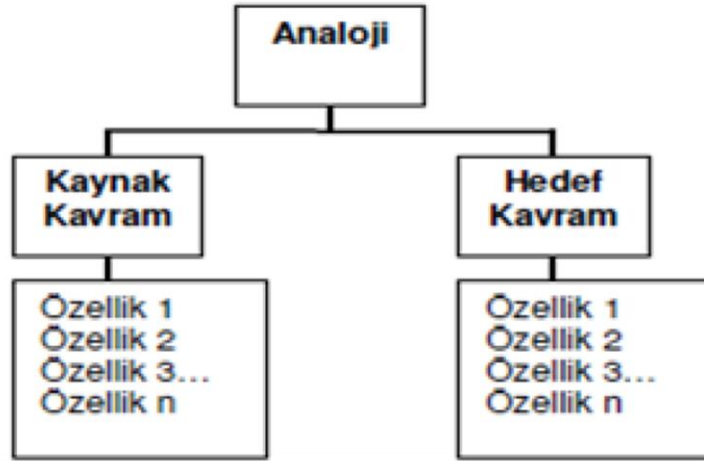
Hedef kavramdaki özelliklere dikkat çekilerek kaynak kavram ile arasındaki bağ kurulur. Bu basamakta benzerlikler ve farklılıklar konusunda öğrencilerle çalışmalar yapılır.

5. Analojiye Uymayan, Bozuk Olan Kısımlar Var İse Belirlenir

Bir analogide kaynak-hedef arasındaki bütün özellikler birbirini tam olarak karşılamazlar. Bu durumda analogi kullanımı sırasında meydana gelebilecek yanlış anlaşılmalara özen gösterilmelidir. Ayrıca öğretici, kaynak ve hedef kavramın birbirini tamamlamamış kısımlar hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

6. Hedef Kavram Üzerinden Sonuç Çıkarılır

Öğretim stratejilerinin hepsinde olduğu üzere analogide de öğrenmenin gerçekleşmesini kolaylaştırmak için hedef kavramın önemli kısımları sonuç olarak özetlenmelidir. Yanlış veya eksik olan noktalar üzerinde durularak problemler giderilmelidir.



Şekil.3.3. Analojinin şekil olarak gösterimi (Glynn,2008)

Öğretmenler analogi kullandığı derslerde “tıpkı onun gibi...”, “benzerdir...”, “onu bu açıdan düşünün...” şeklinde açıklamalarda bulunuyorsa analogi ile öğretim modelini kullanıyor demektir (Özcan, 2013).

Altı aşamadan oluşturulan bu modelde her aşamanın sırasıyla uygulanacağı demek değildir, yani aşamalar arasında kesin çizgiler bulunmamaktadır. Modelin uygulanacağı sınıfta öğretmen; sınıfın durumunu, öğrencilerin özellikleri vs. durumları göz ardı etmemelidir (Dilber, 2006).

Saygılı (2008)’e göre ise etkili kullanılan analogiler düşünceye netlik getirebilir, yanlış anlaşılmanın üstesinden gelinmesine yardımcı olabilir, anlaşılmaya çalışılan içeriğin görsel vasıtalar ile özetlenmesine imkân verebilir.

3.3.2. Analoji ile genel öğretim modeli

Zeitoun (1984)’un analogi le ilgili geliştirdiği en eski öğretim modelidir. Diğer modellerle arasında benzerlik olsa da bazı yönleriyle onlardan farklıdır. Zeitoun’ a göre öğretmenler bu yöntemi sistematik olarak dikkatli kullandıklarında analogilerin öğrenmede daha etkili olacağına ve meydana gelebilecek kavram yanılgılarını önleyebileceğini vurgulamıştır (Adnan, 2015).

Bu model aşağıda belirtilen dokuz basamaktan oluşmaktadır:

1. Öğrencilerin özellikleri ölçülür.
2. Öğrencilerin konuyla ilgili var olan mevcut bilgileri belirlenir.
3. Öğrenme de kullanılacak materyaller incelenir, içlerinde var olan analogiler tespit edilir eğer analogi varsa yeterliliği gözden geçirilir.
4. Var olan analoginin yeterlilik veya netlik durumuna bakılır.
5. Analogilerden uygun olanı seçilerek kullanılacak analoginin karakteristik özellikleri belirlenir.
6. Analoginin sunulacağı ortam ve uygun öğretim stratejisi seçilir.
7. Analogi öğrencilere sunulur.
8. Analogi kullanımının sonuçları değerlendirilir.
9. Gerekli görüldüğünde ise modelin stratejileri gözden geçirilir (Erol Şahin, 2014).

Özcan (2013)'e göre bu modelin ilk basamağı, analogiyi uygulayan öğretmenin isteğine bağlı olarak gerçekleştirilir. İkinci basamağı, yapılandırmacı yaklaşımda vurgulanan öğrencilerin konu ile ilgili var olan bilgileri, öğretim hedeflerinin gerçekleşmesinde önem taşıdığından dolayı yapılması ön görülen, öğrenme süreçlerinin planlanmasında etkilidir. Üçüncü basamakta ise öğretmen, öğrenme de kullanacağı materyalleri inceler, bu materyallerde var olan analogileri tespit eder ve eğer analogi varsa yeterliliğini kontrol eder, dördüncü basamakta, analoginin yeterliliğine, aşinalığına ve karmaşık olup olmadığına karar verir, beşinci basamakta uygun olan analogileri seçer, kullanılacak analoginin karakteristik özelliklerini belirler. Geriye kalan son basamaklar ise sunum, sonuçlar ve değerlendirme aşamalarını kapsar.

3.3.3. Köprü kuran analogiler

Akar (2007)' a göre bu model öğrencilerde meydana gelen kavram yanlışlarının önlenmesi için oluşturulmuştur. Köprü kuran analogi modeline göre kullanılan analogi iki önemli sebepten dolayı başarısız olur.

Bunlardan birincisi; kaynak kavramın öğrenci tarafından anlaşılamaması, ikincisi ise oluşturulması istenen analoginin öğrenci tarafından kurulamamasıdır. Bu sebeple kaynak kavramı 'çapa', kaynak kavram ve hedef kavram arasında köprü olan bu analogilere 'köprü kurucu' adı verilmiştir. Analogi ile öğretim daha iyi bilinen bir kavramdan bilinmeyen bir kavrama doğru olsa bile, kaynak kavramdan hedef kavrama ulaşmak

bazen başarısızlıkla sonuçlanabilir. Bu nedenden dolayı analogiler daha kolay anlaşılabilir için daha küçük parçalara ayrılmaktadır.

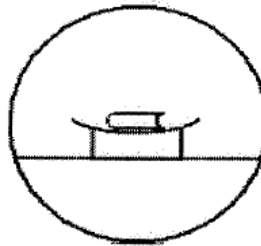
Tarım (2017)'ye göre Clement (1993), köprü kuran analogileri tanımlamak için yaptığı çalışmada masa üzerinde duran bir kitabı örnek olarak kullanmıştır. Şekil 3.4'te görüldüğü gibi üzerine bastırılmış yay 'çapa', ortadaki durum 'köprü kurucu' ve son duru ise 'hedef' olarak görev yapmaktadır. Başlangıçta Clement (1993), öğrencilerine masa üzerinde duran kitabı göstererek kitaba etki eden kuvvetleri söylemelerini istemiştir. Sadece hareketli objelerin kuvvete sahip olduğunu düşünen birçok öğrenci masanın kitaba ters yönde bir kuvvet uyguladığını anlamakta zorlandığı saptanmıştır.

Bundan dolayı, ilgili hedef kavramın öğretilmesinde köprü kuran analogi modeli kullanılmıştır. Bir yaya parmak ile basıldığında parmağa yay tarafından bir kuvvet uygulandığı görülmektedir. Bu ilişkiden hareketle masa üzerinde duran kitapla yayın üzerinde duran kitap arasındaki ilişki aracılığıyla hedef kavram öğretilir.

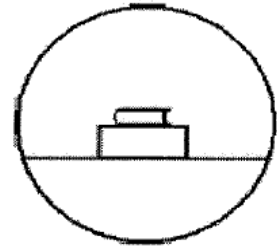
Çapa(Temel Benzetme)



Köprü Kurucu Örnek



Hedef



Şekil.3.4. Clement'in oluşturduğu bir analogi örneği (Clement, 1993).

Benzer şekilde Brown ve Clement (1989)' a göre köprü stratejisinde ilk adım, bir hedef soru aracılığıyla yanlışlığı açıklamaktır. Örneğin, masanın üstünde duran bir kitap üzerine yukarı doğru olan bir güç varlığı öğrencilerin çoğu için yanlış anlaşılma oluşturan bir sorudur. Öğrenciler, genellikle masayı pasif ve güç uygulamaz şekilde görürler. Sonraki adımda ise öğrencinin sezgilerine hitap edecek (kitap tutan bir el gibi) bir analogi sunulmalıdır. Böyle bir durum köprü kurma örneğidir.

Kavramsal değişimi amaçlayan köprü kuran analogiler modeli dört basamakta oluşmuştur;

1. Öğrenen bireylerin incelenen konu üzerinde önceden var olan yanlış kavramaların sahip oldukları kavram yanılgılarının hedef soru aracılığıyla ortaya çıkarılması,
2. Öğrencilere sunulan benzetme (temel benzetme), hem hedef soruya benzemeli hem de bilimsel olarak uygun olmalı,
3. Temel benzetme ve hedef soru arasında kıyaslama yapılarak aralarındaki ilişkinin bulunmasının öğrencilerden istenmesi,
4. Hedef sorunun anlamlı gelmediği öğrencilere bir veya birden fazla analogi örneği sunulmalıdır (Bilaloğlu, 2006).

Bunlara ek olarak, Dilber (2006)'e göre ise bu model bir analogiyi daha küçük parçalara ayırarak, öğrencilerin analogu anlamada ki karşılaştığı problemleri netleştirmek için kullanılmaktadır. Köprü analogisi, hedefe doğru giderken ara analogileri kullanarak ilişkili bir analogi serisini tanımlamada kullanılır.

3.3.4. Yapı planlama (Haritalama) teorisi

Yapı planlama teorisi, “olanlar arası uygulanan ilişkisel bir yapıdır”. Yani, bir alanda uygulanabilenlerin başka bir alanda da uygulanabileceği anlamına gelmektedir. Yapı planlama teorisi birkaç benzerlik türünden meydana gelmektedir. Bunlar;

- Analogi,
- Tam benzerlik,
- İlişkisel soyutlama,
- Sadece görünüş benzerliğidir (Bilaloğlu, 2006).

Benzer şekilde yapı planlama teorisi, bir alanda uygulanmış olan ilişkisel yapının farklı bir alanda ya da alanlarda da uygulanabileceği düşüncesini temel alır. Bu teoriye göre, bilinen durum ile bilinmeyen durum arasında bir benzerlik kurulur ve analogi bu benzerlik üzerine yapılır. Atomun yapısının güneş sisteminin yapısına benzetilmesi ya da elektrik devresindeki akımın suyun akışına benzetilmesi gibi (Tarım,2017).

Akar (2007)' a göre ise analoginin oluşturulması ile yapı planlama teorisi iki adımdan meydana gelir. İlk aşama; kavramlar arasındaki ilişki, kaynak kavramdan (Güneş sistemi) hedef kavrama (atomic yapı) doğru oluşturulur. Kavramların kendine özgü özellikleri önemsenmez. Hedef kavram olarak nitelendirilen atomik yapıda bulunan çekirdeğin;

güneş gibi sıcak ve sarı olması beklenmez. İkinci adım ise; meydana getirilen analogideki özellikler sebep-sonuç ilişkisi üzerine yapılandırılır. Reinders tarafından oluşturulan bu analogi de elektronların yörünge de dönmesi gezegenlere benzetilmiştir.

3.4. Analoji Kullanımının Avantajları

Kavramsal değişme ve gelişmenin önemli olduğu yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme; daha önce var olan ile sonradan edinilen bilgi arasındaki ilişkilendirme sonucu meydana gelir. Bu nedenle iki bilgi arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkmalıdır. Bu aşamada analogiler etkin olarak rol almaktadır. Analogilerin gerçek dünyada var olan benzerlikleri hedefe alarak soyut kavramların anlaşılmasını kolaylaştırması, öğrencide daha önce meydana gelmiş olan yanlış anlamlandırmaların fark edilmesinin sağlanması gibi yararları vardır (Köklü, 2009).

Eğitim ve öğretim sürecinde kullanılan öğretim yönteminin yararlı olması; iki önemli nokta üzerine yoğunlaşmıştır. Bunlardan ilki; kullanılan yöntemin kalabalık olan sınıflara uygulanabilir olması, ikincisi ise öğrenmeyi ne düzeyde ve nasıl geliştirdiğidir. Öğrenciler analogiyi aldığında onu yorumlamak için, onların mevcut kişisel ve toplumsal çevreleri ile bağdaştırsınlar diye geçmiş bilgileri, tecrübeleri ve tercihlerini kullanır. Bilimsel ortamlarda veya sınıflarda analogi yaygın bir yöntemdir ve bu sınıflarda kavram öğrenmeyi arttırmak için analogiler kullanılır. (Harrison ve Treagust, 2006).

Derste kullanılan analogi, eğer etkin olarak kullanılabilirse daha önce bilinenler üzerine aktif öğrenme sağlayabilme potansiyelleri sebebiyle önemli roller oynayabilmektedir (Güngör Seyhan, 2015).

Öğrencilerin bilimsel kavramları anlamalarını ve öğrenmelerini kolaylaştırmakta böylece anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirmelerini sağlamaktadır. Derste kullanılan analogi, öğrenciyi derste aktif ve katılımcı kılmaktadır. Öğrencilerin problem çözme ve karar verme durumlarına etki ettiği için analiz, sentez ve değerlendirme yapmalarını sağlar (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Kahraman Gökharman (2013)'e göre ise öğrenciler farklı problemlerle karşılaştığı için bu problemlerin çözümünde öğretmen, kitap vs. yerine kendileri bu problemlerle yüzleşirler. Ders kitabı dışında var olan materyaller ve içerikten faydalanırlar. Ayrıca,

problem çözme alışkanlıklarının gelişmesinin yanında hedef davranışlarını üst düzeye taşırlar ve bununla beraber kavrama becerisi, analiz-sentez, değerlendirme yeteneklerini ilerletirler.

Diğer taraftan öğrencilere yeni bakış açıları kazandırır ve soyut kavramları somutlaştırarak zihinde canlandırmalarını sağlar ve mevcut bilgiler ile yeni bilgiler arasında bağlantı kurmayı sağlar. Öğrenmeyi desteklemedeki rolünün yanı sıra öğrencilerin tutumlarını geliştirmede etkili bir rolü vardır. Öğrenim hayatında sevilmeyen, çekici gelmeyen dersleri çekici hale getirmek, anlaşılması zor olan konuları daha basite indirmek için analogi tekniğini kullanmak önem taşır (Günel vd., 2009).

Günay Bilaloğlu'na (2006) göre analogiler, henüz yeni ulaşılan bilgiyi zihinde düzenleme ve kod oluşturma, daha önceki mevcut bilgiye ulaşma, yanlış öğrenmeleri giderme ve bellekte yeni şemaların oluşturulmasında kullanılır. Fiziksel bilgileri farklı bakış açılarıyla açık bir biçimde öğrenmeye yardımcı olur. Sınıf ortamında öğrencilerin birbirleri ile iletişim halinde bulunmasına olanak sağlayarak farklı düşünme sistemlerinin farkında olmalarını sağlar.

İdeal olarak, iki kavram arasında etkili bir şekilde kullanılan bir analogi, öğrencilerin mevcut bilgilerini, yeni bilginin anlaşılmasına, organize edilmesine ve görselleştirilmesine aktarmaya yardımcı olur. Sonuç, çoğunlukla daha üst düzey bir ilişkisel anlayıştır, yani öğrenciler bir kavramın özelliklerinin nasıl bir araya geldiğini ve söz konusu kavramın diğer kavramlarla nasıl bağlantılı olduğunu görürler. Böylece öğrencilerin anlamalarını, daha üst düzey bir kavrama genelleme ihtimalleri artar. Aynı zamanda üst düzey kavramın diğer örneklerine anladıklarını aktarma olasılıkları artar (Glynn, 1994).

Bayazit (2011)'e göre ise analogiler, anlamlı öğrenmenin meydana gelmesine iki açıdan yarar sağlar. Bunlardan ilki, öğrencilerin önceki bilgileri ile yeni bilgilerinin ilişkilendirilerek zihin haritalarının bütünleşmesine fırsat verir. Diğeri ise birey hafızasındaki yükü azaltarak geniş ve zengin bilgi birikimini daha kısa kodlarla uzun süreli hafızada tutmaya yardım eder. Bu şekilde bilgi daha kolay hatırlanır ve başka alanlarda kullanılır.

Bilimde kullanılan analogiler, öğrencilerin önemli kavramları, özellikle soyut ve doğrudan zor yaşananları anlamlarına yardımcı olacak etkili araçlardır. Mevcut ve hedeflenen bilgiler arasında kavramsal bir köprü oluşturabilir, aynı zamanda duygu, ilgi ve yaratıcı iç görüyü uyandırabilirler (Ritchie vd., 2006).

Aynı zamanda öğrenen bireylerin düşünme gücünü ilerleterek, yaratıcılıklarına katkı sağlar. Düşünme yetilerini ve yaratıcılıklarını geliştirir, bilimsel olay ve kavramların daha kolay öğrenilerek ve uzun süre akılda tutulmasının önündeki engelleri kaldırır (Kaptan ve Arslan, 2002).

Analogiler öğrenme için duyuşsal ve güdüsel destek sağlayabilirler. Ayrıca öğrenci yapımı analogiler yaratıcılığın devreye girmesi ve hayal gücü gibi süreç amaçlarına hizmet edebilir ve de öğrencilere varsayım değerlendirmelerini meydana getirmelerine yardım edebilir (Clement vd., 2002).

Zihindeki mevcut bilgiler ile üretilen benzetmelerle öğrencinin ilginç sorular sormasını sağlamak ve oluşturulan sorularla onların bilgi düzeyleri hakkında yorumlar yapılmasını kolaylaştırmaktadır (Günel vd., 2009).

Duit (1991)' e göre yapısalcı öğrenme bakış açısı, benzerliklerin elde edilecek bilgi ile önceden bilinenler arasında çizileceğini temel alır. Analogiler, sahip olunan kavramlar temelinde öğrencilerin bilgiyi yeniden yapılandırma sürecini basit hale getirmek için muazzam araçlardır. Analogilerin avantajları, analoginin öneminden dolayı yapısalcı öğrenme bakış açısı içine dâhil olmuştur.

Bu avantajlar şu maddeleri kapsar:

1. Kavramsal değişim öğrenmelerinde yeni bakış açılarını ortaya çıkaran değerli araçlardır.
2. Gerçek dünyadaki gerçekliklere işaret ederek soyut anlayışı kolaylaştırabilirler.
3. Soyut olarak ifade edilebilecek kavramların görselleştirilmesini sağlayabilirler.
4. Öğrencilerin ilgisini çekebilir bu yüzden de onları motive edebilirler.
5. Öğretmenin öğrencilerinin var olan ön bilgilerini dikkate almaya zorlarlar.

3.5. Analoji Kullanımının Sınırlılıkları

Öğrenmenin kolaylaştırılması için kullanılan öğretim tekniklerden olan analogjilerin yararlarının yanında bazı sınırlılıkları da göz ardı edilmemelidir. Eğer sistematığı düzenli olarak ilerlemezse öğretmenler, öğrencilere fayda sağlayamayabilir. Öğretilmesi düşünülen hedef kavramlar ile kullanılan analogji arasındaki benzer olmayan kısmı öğrenci anlayamazsa bu durum öğrencilerde kavram yanılgısına sebep olacaktır. Çünkü belirtilen noktayı öğrenci tam anlamıyla idrak edemediği takdirde analogji ile ilgili öğretilmesi planlanan kavramlardan başka sonuçlar çıkarır ve bu bilgilerin doğru bilgi olduğunu varsayarak diğer alanlarda uygulayabilir. Bu sebeple öğretimde kullanılan analogjilerin kavram kargaşası yaratmamasına özen gösterilmelidir (Uğur, 2009).

Benzer şekilde Thiele ve Treagust (1991)'e göre analogjilerin kullanışlılığı ve avantajlarına rağmen bu öğretim yönteminin kullanımı analog-hedef ilişkisiyle alakalı bazı temel kısıtlamalardan dolayı yanlış öğrenmelere neden olabilir. Niteliklerin yanlış aktarımı; bir analogjide hedef ile analog bazı ortak niteliklere sahiptir. Ustaca kullanılan iyi bir analogji yalnızca bir nitelik paylaşabilir. Analogjiler ve hedefler sadece birkaç (belki de bir) niteliği paylaştığı için hedefin tüm niteliklerinin tek başına bir analogji tarafından nadiren karşılanacağı açıktır. Analog yabancılığı; analogji kullanımının ikinci kısıtlaması ise seçilen analog ile öğrencinin birbirine yabancı olmasıdır. Bilişsel gelişim aşamaları; analogji kullanımının üçüncü kısıtlama alanı ise Piaget'in bilişsel gelişim aşamalarıyla ilgilidir. Öncelikli işlevi düşük bilişsel aşamaları olan öğrencilere yardım edebildiği genel bir varsayım olmasına rağmen eğer bu öğrencilerde görsel düşünme, analogjik akıl yürütme veya korelasyonel akıl yürütme eksiğe analogjilerin kullanımının halen daha sınırlı olduğuna inanılır.

Öğrenciler çeşitli sebeplerden dolayı analogjiyi anlayamadıklarında, analogjik muhakeme güclüğü yaşamaları durumunda analogjilerde istenilen başarıya ulaşamaz. Üzerinde çalışılmayan analogjiler yanlış anlamalara sebep olabilir (Kahraman Gökharman, 2013).

Glynn (1994)'e göre ise öğrenciler, kavramların karşılığı olmayan özelliklerini aşırı derecede genellediklerinde ve eşleştirdiklerinde yanlış anlaşılmalara neden olabilir. Analogjiler, iki uçlu kılıçlardır. Bir analog, hedef kavramın bazı yönlerini tahmin eder hatta açıklamada kullanılabilir. Ancak bir noktada her analogji bozulur ve bu noktada yanlış

anlamalar başlar. İki kavram asla tamamen özdeş olmadığından tanımlayıcı özellikleri arasında farklılıklar daima vardır. Analoji kullanılırken, kullanılan analogiyi alt parçalara ayırarak öğrenenlere transfer edilmesi gerektiği tam tersi durumda öğrenenlerin analogiden yararlanamadıkları, analogi kullanımının ise öğrenci başarısına etki etmediği şeklinde sonuca varılmıştır. Aynı zamanda bilgi transfer aşaması ve analogik muhakemede öğrencilerin analogileri hiç kullanamadıkları, zihinlerinde bilgiyi formüle hale getiremedikleri ve olumsuz sonuçlar verdiği görülmüştür.

Günay Bilaloğlu (2006), dikkatli şekilde kullanılmayan analogilerin, öğrencilerin verilen analogiyi farklı olarak algılamalarına ve ulaşmak istenen hedeften sapmalarına, öğrencinin içeriğe değil benzetmeye odaklanacağına, hedeflenen sonuç yerine analoginin konusundan uzaklaşıp alakasız bir yönün üzerinde duracaklarını belirtmiştir.

Dolayısıyla yeterli eğitim desteği olmazsa (haritalama süreci sırasında rehberlik gibi ya da analoginin nerede bozulacağının işaretleri vb.) analogik kıyaslanmalardan yararlanmada öğrenciler başarısız olabilir (Matlen vd., 2011).

3.6. Analoji Kullanırken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Pedagojik alan bilgisinin önemli bileşenini oluşturan analogiler, öğretmenler için dikkat gerektirmektedir. Öğretilecek bilginin bilişsel düzeyleri farklı öğrencilere anlayabilecekleri biçimde farklı şekillerde yeniden yapılandırılıp sunulabilmesi için öğretmenlerin analogi kullanımı konusunda yeterli düzeyde tecrübe ve bilgi sahibi olmaları gerekir. Etkili bir analogi, öğrencilere zaten tanıdık olan yeni fikirleri ortaya koyar. Bir öğretmenin daha önceki bir derste öğrettiği kavram ile daha sonraki bir derste öğrettiği kavram arasında analogi kurması daha etkilidir, çünkü daha önce öğrenilen kavrama öğrenci aşina olmuştur. Aksi durumda analog-hedef kavram arasında bilgi transferi olarak adlandırılan “analogiksel düşünce” kısmında öğrenciler ciddi sıkıntılar yaşamaktadır. Bu nedenle, bu zihinsel süreçte kullanılan analogün yapısının bilinmesi, hedef-analog arasındaki ilişkinin iyi kavranması önem arz etmektedir (Bayazit, 2011; Glynn, 1994).

Analoji kullanırken; (1) öncelikle analoginin hangi konuda kullanılacağına karar verilir, (2) öğrencilerde analogi için merak uyandırılır, (3) analogi üzerindeki benzerliğin

görülebilmesi için öğrencilere imkân verilir. Sınıfta analogiler kullanılırken ilk olarak kullanılan analoginin ne amaçta kullanıldığı, öğrencilerin nelere dikkat etmesi gerektiği vurgulanır. Aksi durumda öğrenci kaynak kavram ile hedef kavramın alakasız olan bir noktası üzerine yoğunlaşabilir. Bu yoğunlaşma da kullanılan analoginin hedefinden sapmasına sebebiyet verir. Analogiler sunulurken analog (kaynak) ve hedef arasındaki ilişkiler belirlenir, benzerlikler ve farklılıklar öğrencilerle birlikte tespit edilerek meydana gelebilecek yanlış anlamalar engellenmiş olur. Öğretim sürecinde gereğinden fazla analogi kullanmaktan kaçınılmalıdır. Çünkü, analogi kullanılarak ders anlatılmasını öğrenciler sevse dahi aşırı analogi kullanımı kavramların birbirine karışmasına neden olmaktadır. Günlük hayattan seçilen analogiler öğrencileri hazır bulunuşluk durumunu etkiler ve böylece başarı ihtimallerini artırır (Kobal vd., 2013).

Benzer şekilde Glynn (1994)' a göre ise hiçbir analog hedefi mükemmel şekilde karşılamaz. Her analog belli noktalarda bozulur ve hiçbir analog birbirine benzemez. Her analog onu karşılayan ve karşılamayan özelliklere sahiptir ve analogide kullanılan analog seçimine dikkat edilmelidir. Örneğin; amaç, analogi vasıtasıyla bir atomun ışığı nasıl emdiğini ve yaydığını göstermek ise merdiven analogisi kitaplık analogisinden daha yararlı olabilir.

Dilber (2006) öğrencilerin kendi analogilerini oluşturmalarına izin verilmeli ve kullanılan analogiler öğrencilerin bilişsel seviyesine uygun olması gerektiğini vurgulamıştır.

Treagust ve Harrison (2006)'nın belirttiğine göre analogileri etkili bir araç olarak kullanmak için öğretmenlerin bilgisi, pedagojik fonksiyonları gibi etkili özellikleri gereklidir.

Bu özellikler aşağıdaki gibidir;

- Hedef kitle öğrenciler için analogün hedefe uygunluğu ve öğrencinin oluşturduğu ya da öğretmenin yönettiği haritalamanın kapsamına, hedef kavramın anlaşılmasında ihtiyaç duyulması,
- Bir analoginin hedef kavramı tüm yönleriyle öğrenmeyi sağlayamadığı ve çoklu analogilerin bu amacı gerçekleştirmede daha iyi olacağının anlaşılması,

- Ek olarak sınıf içinde analogjilerin optimum olarak nasıl kullanıldığının anlaşılması (Daha önceden türetilen analogjiler ve öğretmenin kendisinin ürettiği analogjiler).

Benzer şekilde Karadoğu (2007) analogjiyi etkili bir şekilde kullanmanın ilkelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır;

- Hedef ve analog arasındaki yani aralarında benzerlik kurulan olay, nesne ve kavramların ortak özellikleri birden çok olmalıdır. Kullanılan örnekler arasındaki benzerlikler oldukça fazla olmalıdır,
- Analogji yöntemi, var olan bilgiler ve deneyimlere bağlı olan bir yöntem olduğundan uygulama sırasında var olan ön bilgiler önemsenmelidir.
- Hedef-analog örnekleri seçilirken ve aralarındaki benzerlikler belirlendiği sırada, yöntemin uygulandığı öğrenci grubunun bilişsel düzeyi göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü, somut işlemler dönemindeki çocuklar görsel benzerlikleri algılama eğilimine sahipken, küçük yaşta olanların hedef -analog arasındaki bağlantıları fark etmeleri ve aralarında ilişki kurma yetileri daha gelişmediği için yöntemin faydasından ziyade zararı ortaya çıkabilir.
- Küçük yaştakiler için resim, model ve görüntü vs. kullanılması daha da etkili sonuçlar ortaya çıkarır.
- Öğrenciler yönteme alıştırılmalı ve yöntem sık sık tekrar edilmeli, aksi takdirde yönteme yabancı olunması sıkıntı oluşturabilir

3.7. Tutum

Bireyin kendisi ya da çevresinde bulunan rastgele bir toplumsal nesne, olay ya da olguya karşı tecrübe ve bilgi birikimini esas alarak organize ettiği davranışsal duygusal ve bilişsel tepki eğilimine “tutum” denir. Tutumlar, bir etkinlik ya da hareket için hazır bulunuşluk koşuludur. Bireyin zihninde bulunarak düşünce ve davranışların temelini oluşturmaktadır (Tosun, 2011).

Bir bireyin çevresindeki herhangi bir olaya, olguya, nesneye ya da duruma karşı gösterdiği tepki veya meyilini belirten tutum, kişinin davranışlarını etkileyen, karar vermesinde sübjektifliğe sebep olan bir yapıdır. Tutumlar, direkt olarak

gözlemlenemezler fakat davranışa yansır. Bireylerin, bir konuya karşı olan tutumları olumlu ise onunla ilgili olumlu kararlar alma ihtimali de yüksektir (Nuhoğlu, 2008).

Kan ve Akbaş (2005)'e göre ise tutumlar, bireylerin sevgilerini, nefretlerini, bir olguya, nesneye ya da bir duruma karşı olan tepkilerini ve davranışlarını belirler. Ayrıca bireylerin davranışlarını bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutta ele alarak, bu davranışları yordayan psikolojik yapılarıdır.

Anagün ve Duban (2014)'a göre, tutumların özellikleri şöyle sıralanabilir;

- Tutumlar yaşantılar yoluyla bireylerin toplumsallaşırken kazandığı yapılardır.
- Duruma, ortama göre ani olarak değişmez, belli bir süre devamlılık gösterir.
- Birey ile nesne arasında bir ilişki kurulmasına sebep olurlar. Birey bir obje ya da nesneye karşı tutum oluşturdudan sonra artık o obje veya nesneye karşı tarafsız bakamaz. Bir nesneye karşı tutum oluşması için onun başka nesnelerle karşılaştırılması gerekmektedir.
- Tutumlar yalnızca kişisel değil, bunun yanı sıra topluma yönelik tutumlar da bulunmaktadır. Bu toplumsal tutumlar, toplumsal öbeğe, nesne ve değerlere karşı oluşturulan tutumlardır.

4. MATERYAL ve YÖNTEM

4.1. Materyal

Bozkurt ve Yiğit (2015) tarafından genel analogilere yönelik geliştirilen “ Analojiye Yönelik Bir Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 29 madde, 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Birinci faktör ($\alpha=.91$), analoginin öğrenen bireylerin düşünme becerilerini geliştirdiğini vurgulayan 11 maddeden (1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 22, 23, 24) oluşarak *Düşünme Becerileri* şeklinde adlandırılmıştır.

İkinci faktör ($\alpha=.84$), öğretim yöntemi olarak kullanılan analoginin derste kullanılması, öğrenen üzerindeki etkisini belirten 7 maddeden (8, 14, 15, 16, 18, 20, 21) meydana gelmiş ve *Yöntemsel faktör* şeklinde adlandırılmıştır.

Üçüncü faktör ($\alpha=.80$), etkili bir şekilde kullanıldığında öğrenmeyi anlamlı ve kolay bir hale getirdiğini ifade eden 6 maddeden (5, 9, 10, 11, 17, 28) oluşarak *Öğrenmedeki Faydaları* şeklinde adlandırılmıştır. Dördüncü faktör ($\alpha=.81$) ise derste kullanılan analogi yönteminin öğretimi etkili hale getirerek öğrenen ve öğretene desteklediğine vurgu yapan 5 maddeden (19, 25, 26, 27, 29) oluşmaktadır ve *Öğretimdeki Faydaları* şeklinde adlandırılmaktadır. Ölçeğin tamamının ise Cronbach Alpha değerinin.95 olduğu tespit edilmiştir.

4.2. Yöntem

Bu bölümde; araştırmanın yapıldığı model, araştırma evreni ve örneklem ve verilerin analiz süreci ile ilgili bilgi verilmiştir.

4.2.1. Araştırma modeli

Yapılan tez çalışmasında tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama (survey) araştırması denir (Büyüköztürk vd., 2016).

Creswell (2016)’ e göre ise tarama deseni, bir evren içinde seçilen bir örneklem üzerinde yapılan çalışmalar yoluyla evren genelindeki eğilim, tutum veya görüşlerin nicel veya nümerik olarak betimlenmesini sağlar.

4.2.2. Araştırma problemi

Ölçeğin uygulandığı öğretmenlerin;

- Branşlarına göre,
- Cinsiyetlerine göre,
- Kıdem yıllarına göre

analojiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark mıdır?

4.2.3. Alt problemler

Öğretmenlerin analojiye yönelik tutumlarının;

1. Düşünme becerileri,
2. Yöntemsel becerileri,
3. Öğrenmedeki etkisi,
4. Öğretimdeki etkisi

Açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

4.2.4. Varsayımlar

1. Araştırma verilerinin oluşturulmasında kullanılan ölçek maddelerinin oluşturulmasında kullanılan ölçek maddelerinin araştırmaya katılanlar tarafından konuyla ilgili var olan gerçek bilgileriyle karar verdikleri kabul edilmiştir.
2. Araştırmada kullanılan ölçeğin, araştırmanın amacına hizmet edecek niteliktedir.

4.2.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma; 2015-2016 öğretim yılında Erzurum ilinde bulunan çeşitli okullar ile sınırlıdır.

4.2.6. Evren ve örneklem

Evren, araştırma sonuçlarının genellenmek istendiği elemanlar bütünüdür. Bu bütün, ortak özellikleri olan canlı ya da cansız her türlü elamanı içerebilir (Karasar, 2015).

Araştırma evrenini 2015-2016 eğitim öğretim yılı içerisinde Erzurum ilinde bulunan çeşitli ortaokullarda görev yapan öğretmenlerden oluşmaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise 2015-2016 eğitim öğretim yılı içerisinde Erzurum ilinde kolay ulaşılabilir durum örneklemini ile seçilen 54 farklı ortaokulda görev yapmakta olan farklı kıdemlerde, farklı branşlarda (Fen Bilgisi, Matematik ve Sosyal Bilgiler) 495 öğretmenden oluşmaktadır fakat eksik kodlamadan dolayı 67 ölçek analiz dışı bırakılmıştır. Okulların kolay ulaşılabilir olması ve araştırmaya hız kazandıracak düşüncesi ile kolay ulaşılabilir durum örneklemine başvurulmuştur. Bu örneklem yöntemi, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır. Çünkü bu yöntemde araştırmacı, yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Tablo 4.1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin sayı ve cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Frekans	%
Kadın	219	51,2
Erkek	209	48,8

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyete yönelik betimsel istatistik verileri Tablo 4.1’de görülmektedir. Bu öğretmenlerin 219’u kadın (%51,2), 209’u (%48,8) erkektir.

Tablo 4.2. Araştırmaya katılan öğretmenlerin branşlara göre dağılımı

Branş	Frekans	%
Fen Bilgisi	190	44,4
Matematik	120	28
Sosyal Bilgiler	118	27,6

Araştırmaya katılan öğretmenlerin branşlarına göre dağılımı Tablo 4.2’de görülmektedir. Bu öğretmenlerin 190’ı (%44,4) Fen Bilgisi, 120’si (%28) Matematik ve 118’i (%27,6) Sosyal Bilgiler branşına sahiptir.

Tablo 4.3. Öğretmenlere ait kişisel bilgiler

Meslekte Geçirdikleri Süreler	Frekans	%
1-10 yıl	142	33,1
11-20 yıl	164	38,3
21-40 yıl	122	28,6

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem yıllarına ilişkin betimsel istatistik verileri Tablo 4.3'te görülmektedir. Bu öğretmenlerin 142'si (%33,1) 1-10 yıl, 164'ü (%38,3) 11-20 yıl, 122'si (%28,6) 21-40 yıl arası kıdem yılına sahiptir.

4.2.7. Verilerin toplanması

Bu bölümde araştırmada kullanılan veri toplama aracı, veri toplama sürecinde yapılan işlemler ve verilerin analizinin nasıl yapıldığı anlatılmaktadır.

4.2.8. Veri toplama süreci

Araştırmaya ilişkin uygulamalar 2015-2016 öğretim yılında örneklem grubunda belirlenen 54 ortaokula gidilerek yapılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek maddelerinin uygulanması için Erzurum Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınmıştır.

Ölçekler çoğaltılıp okullarda görev yapan öğretmenler tarafından cevaplandırılmıştır. Öğretmenler tarafından yaklaşık 15 dakikada cevaplandırılmıştır.

4.2.9. Verilerin analizi

Araştırmada öğretmenlerin analojiye yönelik tutumlarını belirlemek için AYTÖ uygulanmıştır. Bu veriler SPSS 22.0 programıyla analiz edilmiştir.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu kısım ölçek ve ölçeğin alt boyutlarının verilerinden elde edilen bulgulardan oluşmaktadır.

Öncelikle elde edilen verilen normallik dağılımlarına bakılarak hangi analiz yöntemlerinin kullanılacağına karar verilmiştir.

Veri grubunun normallik testleri Kolmogrov- Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerine bakılarak anlaşılabilir. Gözlem sayısı 30'dan az olduğunda Shapiro- Wilks testi, gözlem sayısı 30 ve daha büyük olduğunda ise Kolmogrov - Smirnov testi kullanılabilir (Kalaycı,2010). Veri sayımız 428 olduğu için Kolmogrov – Smirnov testi kullanılmıştır.

Tablo 5.1. AYTÖ ve alt faktörlerin normallik testi

	Kolmogorov-Smirnow		
	Statistic	Df	Sig.
AYTÖ ort.	,046	428	,033
Düşünme Bec	,063	428	,000
Yöntemsel	,092	428	,000
Öğrenme.Fay	,134	428	,000
Öğretim. Fay	,160	428	,000

Tablo 5.1'e bakıldığında p değerleri (Sig.),05'ten küçük olduğundan dolayı verilerin normal bir dağılım göstermediği görülmektedir.

Veri grubumuz normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan (non-parametrik) testler uygulanmıştır.

5.1. Cinsiyetlerine Göre Öğretmenlerin Analojiye Yönelik Tutumları

219 kadın ve 209 erkek öğretmenden oluşan veri grubunun analojiye yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın var olup olmadığını saptamak amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi analiz sonucuna ilişkin bulgular Tablo 5.2 'de gösterilmektedir.

Tablo 5.2. Öğretmenlerin cinsiyetlerine yönelik Mann-Whitney U testi sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Top.	Sıra Ort.	U	Z	P
Kadın	219	48343,5	220,75	21298,5	-1,16	,246
Erkek	209	43034,5	206,9			
Top.	428					

Tablo 5.2’te gösterilen Mann-Whitney U sonuçları incelendiğinde, kadın ve erkek öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenememiştir ($U=21298,5$; $p>0,05$). Ayrıca tabloda yer alan sıra ortalamaları dikkate alındığında, araştırmaya katılan kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre analojiye yönelik daha olumlu tutuma sahip oldukları görülmektedir.

5.2. Branşlarına Göre (Fen Bilgisi, Matematik ve Sosyal Bilgiler) Öğretmenlerin Analojiye Yönelik Tutumları

Fen Bilgisi, Matematik ve Sosyal Bilgiler branşındaki öğretmenlerden oluşan veri grubunun analojiye yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını saptamak amacıyla yapılan Kruskal-Wallis testi analiz sonucuna ilişkin bulgular Tablo 5.3’te görülmektedir.

Tablo 5.3. Analojiye yönelik tutumun branşlara göre Kruskal-Wallis sonuçları

Branşlar	N	Sıra Ort.	sd	X²	P
Fen Bilgisi	120	199,9	2	4,508	,105
Matematik	190	226,82			
Sos. Bilgiler	118	223,74			
Toplam	428				

Tablo 5.3’teki analiz sonuçlarına göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin branşlarına göre analojiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark belirlenememiştir ($X^2_{(2)}=4,508$; $p>0,05$). Ayrıca tabloda yer alan sıra ortalamaları dikkate alındığında analojiye yönelik tutuma en olumlu Matematik daha sonra Sosyal Bilgiler ve en sonunda da Fen Bilgisi branşındaki öğretmenlerin sahip oldukları görülmektedir.

5.3. Kıdem Yılına Göre Öğretmenlerin Analojiye Yönelik Tutumları

1-10, 11-20, 21-40 yıl arası kıdem yıllarına sahip öğretmenlerden oluşan veri grubunun analojiye yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan Kruskal-Wallis analiz sonucuna ilişkin bulgular Tablo 5.4'te görülmektedir.

Tablo 5.4. Analojiye yönelik tutumun kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları

Kıdem Yılları	N	Sıra Ort.	sd	X ²	P
1-10 yıl	142	285,35	2	73,940	,000
11-20 yıl	165	190,61			
21-40 yıl	122	162,99			
Top.	428				

Tablo 5.4'teki analiz sonuçlarına göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem yıllarına göre analojiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir ($X^2_{(2)}=73,940; p<0,05$). Bu bulgu, araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem yılları ile analojiye yönelik tutumları arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca sıra ortalamaları dikkate alındığında öğretmenlerin analojiye yönelik tutumlarının kıdem yılları ilerledikçe olumsuzla doğru gittiği görülmektedir.

5.4. Öğretmenlerin Cinsiyetleri ile Alt Problemleri Oluşturan Maddeler Arasındaki İlişki

219 erkek, 209 kadın öğretmenden oluşan veri grubunun alt problemleri (Düşünme Becerileri, Yöntemsel, Öğrenmedeki Faydaları ve Öğretimdeki Faydaları) oluşturan maddeler ile arasında anlamlı farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi analiz sonucuna ilişkin bulgular Tablo 5.5 'te gösterilmektedir.

Tablo 5.5. Alt problemlerin cinsiyete yönelik Mann-Whitney U sonuçları

Alt prob.	Cinsiyet	n	Sıra Top.	Sıra Ort.	U	Z	P
Düşünme Bec.	Kadın	219	48498,0 0	221,45	21363,00	-1,193	,233
	Erkek	209	43308,0 0	207,22			
Yöntemsel	Kadın	219	48358,0 0	220,81	21503,00	-1,087	,277
	Erkek	209	43448,0 0	207,89			
Öğrenme. Fay.	Kadın	219	47943,0 0	218,92	21918,00	-,764	,445
	Erkek	209	43863,0 0	209,87			
Öğretim. Fay.	Kadın	219	47816,0 0	218,34	22045,00	-,666	,505
	Erkek	209	43990,0 0	210,48			
Toplam		428					

Tablo 5.5'teki analiz sonuçlarına göre araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetleri ile alt problemleri oluşturan maddelere yönelik arasında anlamlı bir fark belirlenememiştir ($p>0,05$). Ayrıca tabloda yer alan sıra ortalamaları dikkate alındığında kadın öğretmenlerin erken öğretmenlere göre alt problemleri oluşturan maddelere yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu görülmektedir.

5.5. Öğretmenlerin Branşları ile Alt Problemleri Oluşturan Maddeler Arasındaki İlişki

Matematik, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler branşındaki öğretmenlerden oluşan veri grubunun alt problemleri (Düşünme Becerileri, Yöntemsel, Öğrenmedeki Faydaları ve Öğretimdeki Faydaları) oluşturan maddeler ile arasında anlamlı farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan Kruskal-Wallis testi analiz sonucuna ilişkin bulgular Tablo 5.6'da görülmektedir.

Tablo 5.6. Alt problemlerin branşa yönelik Kruskal-Wallis sonuçları

Alt problemler	Branşlar	n	Sıra Ort.	sd	X ²	P
Düşünme becerileri	Matematik	190	201,19			
	Fen Bil.	120	227,72	2	4,084	,130
	Sosyal Bil.	118	222,49			
Yöntemsel	Matematik	190	198,95			
	Fen Bil.	120	225,80	2	5,483	,064
	Sosyal Bil.	118	228,05			
Öğrenme. Faydaları	Matematik	190	206,77			
	Fen Bil.	120	214,10	2	2,056	,358
	Sosyal Bil.	118	227,35			
Öğretim. Faydaları	Matematik	190	210,55			
	Fen Bil.	120	226,73	2	1,698	,428
	Sosyal Bil.	118	208,42			

Tablo 5.6'daki analiz sonuçlarına göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin branşları ile alt problemleri oluşturan maddelere yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark belirlenememiştir ($p>0,05$). Ayrıca sıra ortalamaları dikkate alındığında Düşünme Becerileri adlı alt faktör ve Öğretimdeki Faydaları adlı alt faktörde Fen Bilimleri branşındaki öğretmenlerin, Yöntemsel adlı alt faktör ve Öğrenmedeki Faydaları adlı alt faktörde ise Sosyal Bilgiler branşındaki öğretmenlerin alt problemleri oluşturan maddelere yönelik tutumlarının diğer branşlara göre daha olumlu olduğu görülmektedir.

5.6. Öğretmenlerin Kıdem Yılları ile Alt Problemleri Oluşturan Maddeler Arasındaki İlişki

1 yıl ile 40 yıl arasındaki farklı kıdem yıllarına sahip öğretmenlerden oluşan veri grubunun alt problemleri (Düşünme Becerileri, Yöntemsel, Öğrenmedeki Faydaları ve Öğretimdeki Faydaları) oluşturan maddeler ile arasında anlamlı farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan Kruskal-Wallis testi analiz sonucuna ilişkin bulgular Tablo 5.7'de görülmektedir.

Tablo 5.7. Alt problemlerin Kıdem yılına yönelik Kruskal-Wallis sonuçları

Alt problemler	Kıdem Yılı	n	Sıra Ort.	Sd	X ²	P
Düşünme becerileri	1-10 yıl	142	288,38	3	79,550	,000
	11-20 yıl.	164	189,23			
	21-40 yıl	122	168,95			
Yöntemsel	1-10 yıl	142	264,02	3	39,631	,000
	11-20 yıl	164	201,51			
	21-40 yıl.	122	208,58			
Öğrenme. Faydaları	1-10 yıl	142	263,75	3	39,751	,000
	11-20 yıl	164	203,09			
	21-40 yıl.	122	198,84			
Öğretim. Faydaları	1-10 yıl	142	269,08	3	43,181	,000
	11-20 yıl	164	187,62			
	21-40 yıl	122	207,82			
Toplam		428				

Tablo 5.7’deki analiz sonuçlarına göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem yılları ile alt problemleri oluşturan maddeler arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu bulgu, öğretmenlerin kıdem yılları ile alt problemleri oluşturan maddelere yönelik tutumları arasında bir anlamlılık olduğunu göstermektedir. Ayrıca sıra ortalamaları dikkate alındığında bütün alt faktörlerde 1-10 yıl arasındaki kıdem yılına sahip öğretmenlerin, faktörleri oluşturan maddelere yönelik tutumlarının diğer kıdem yıllarına sahip öğretmenlere kıyasla daha olumlu olduğu görülmektedir.

Kıdem yılları ile alt faktörleri oluşturan maddeler arasında anlamlı bir fark bulunduğundan her bir alt faktör için kıdem yılları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Tablo 5.8 Düşünme Becerileri adlı alt faktörü oluşturan maddeler ile kıdem yılları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan analizi göstermektedir.

Tablo 5.8. Düşün. Bec. adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları

	Statistic	Std. Hata	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
21-40 yıl-11-20 yıl	27,937	15,511	1,801	0,72	,430
21-40 yıl-1-10 yıl	127,085	15,967	7,959	,000	,000
11-20 yıl-1-10 yıl	99,148	14,142	7,011	,000	,000

Tablo 5.8'deki analiz sonuçlarına göre 21-40 yıl ile 1-10 yıl ve 11-20 yıl ile 1-10 yıl arasında kıdem yılına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile Düşünme Becerileri adlı alt faktörü oluşturan maddeler arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).). Bu bulgu, 11-20 yıl ile 1-10 yıl ve 21-40 yıl ile 1-10 yıl arasındaki kıdem yılına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile alt faktörü oluşturan maddeler arasında bir anlamlılık olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.9 Yöntemsel adlı alt faktörü oluşturan maddeler ile kıdem yılları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan analizi göstermektedir.

Tablo 5.9. Yöntemsel adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları

	Statistic	Std. Hata	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
21-40 yıl-11-20 yıl	33,517	15,461	2,168	,30	,181
21-40 yıl-1-10 yıl	96,030	15,917	6,033	,000	,000
11-20 yıl-1-10 yıl	62,512	14,097	4,434	,000	,000

Tablo 5.9'deki analiz sonucuna göre, 11-20 yıl ile 1-10 yıl ve 21-40 yıl ile 1-10 yıl arasındaki kıdem yılına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile Yöntemsel adlı alt faktörün maddeleri arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu bulgu, 11-20 yıl ile 1-10 yıl ve 21-40 yıl ile 1-10 yıl arasındaki kıdem yılına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile alt faktörü oluşturan maddeler arasında bir anlamlılık olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.10 Öğrenmedeki Faydaları adlı alt faktörü oluşturan maddeler ile kıdem yılları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan analizi göstermektedir.

Tablo 5.10. Öğrenme. Fay. adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları

	Statistic	Std. Hata	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
21-40 yıl-11-20 yıl	34,425	15,401	2,300	,021	,129
21-40 yıl-1-10 yıl	96,093	15,854	6,061	,000	,000
11-20 yıl-1-10 yıl	60,668	14,042	4,321	,000	,000

Tablo 5.10'daki analiz sonucuna göre 11-20 yıl ile 1-10 yıl ve 21-40 yıl ile 1-10 yıl arasındaki kıdem yıllarına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile Öğrenmedeki Faydaları adlı alt faktörü oluşturan maddeler arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu bulgu, 11-20 yıl ile 1-10 yıl ve 21-40 yıl ile 1-10 yıl kıdem yıllarına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile alt faktörü oluşturan maddeler arasında bir anlamlılık olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.11 Öğretimdeki Faydaları adlı alt faktörü oluşturan maddeler ile kıdem yılları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını istatistiksel olarak saptamak amacıyla yapılan analizi göstermektedir.

Tablo 5.11. Öğretim. Fay. adlı faktörün kıdem yıllarına göre Kruskal-Wallis sonuçları

	Statistic	Std. Hata	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
21-40 yıl-11-20 yıl	4,340	15,339	,283	,777	1,000
21-40 yıl-1-10 yıl	85,799	15,790	5,434	,000	,000
11-20 yıl-1-10 yıl	81,459	13,985	5,825	,000	,000

Tablo 5.11'deki analiz sonucuna göre 11-20 yıl ile 1-10 yıl ve 21-40 yıl ile 1-10 yıl arasındaki kıdem yıllarına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile Öğretimdeki Faydaları adlı alt faktörü oluşturan maddeler arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu bulgu, 11-20 yıl ile 1-10 yıl ve 21-40 yıl ile 1-10 yıl arasındaki kıdem yılına sahip öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları ile alt faktörü oluşturan maddeler arasında bir anlamlılık olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ ve TARTIŞMA

Geliştirilen ölçeğin uygulandığı öğretmenlerin cinsiyetlerine, branşlarına ve kıdem yıllarına göre analojiye yönelik tutumlarının ne durumda olduğuna bakılmıştır. Ayrıca birinci faktörün (alt boyut) analojinin düşünme becerilerini geliştirdiğine vurgu yapana maddelerden oluştuğu için *Düşünme Becerileri* şeklinde isimlendirilmiştir.

1.Düşünme becerileri: Eğitim öğretim süreci içerisinde kullanılan analogiler öğrenen bireylerin düşünme yetileri üzerine etki eder. Samara (2016),analogileri incelemek ve oluşturmanın öğrencilerin mantık yeteneklerini ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdikçe, kelime hazinelerini genişletmelerine ve kavramları anlamalarına yardımcı olacağına değinmiştir.

Bayazit (2011), öğretmenlerce doğru bir şekilde kullanılan analogiler öğrencilerdeki eleştirel ve yaratıcı düşüncenin gelişimine katkı sağlayarak farklı alanlarda kullanabilecekleri esnek bilgiler geliştirmelerine destek olduğunu savunmaktadır. Buna ilaveten Kayhan (2009) ise soyut olguları kavramada ve düşünceleri diğerleriyle paylaşmada sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri olarak kullanılmaktadırlar.

İkinci faktörün (alt boyut), öğretim yöntemi olarak kullanılan analojinin derste kullanılması, öğrenen üzerindeki etkisini belirten maddelerden meydana gelmiş ve *Yöntemsel* şeklinde adlandırılmıştır.

2.Yöntemsel: Gentner (1998) ‘a göre bir öğretim yöntemi olan analoji bilişsel bilimde her yerde karşımıza çıkar. Bunlardan birincisi, öğrenme çalışmasında analogiler bilginin ve çıkarımların arklı kavramlar, durumlar veya alanlar arasında aktarılması açısından önemlidir. İkincisi, analogiler sıklıkla problem çözme ve muhakemede kullanılır. Üçüncüsü, analogiler yeni bir alanı anlamak için zihinsel modeller görevi görebilir.

Eğer bir konunun öğretilmesinde analoji kullanılacaksa kullanılan bu analojinin “öğrencinin dünyasına” ait olmasına önem verilmelidir. Çünkü ancak o zaman öğrenci, öğretilen yeni bilgi ile mevcut bilgi arasında ilişki kurabilir (Aykutlu ve Şen, 2011). Analoji kurmak, zihinsel süreç becerilerini geliştirmenin yanı sıra çok yönlü düşünmeyi sağlar ve sosyal etkileşim becerilerini geliştirir (Akar, 2007).

Harrison (2006)'a göre ise Duit, analogilerin kavramsal değişimler için oldukça etkili olduğunu göstermiştir, çünkü bilimsel kavramlar ile öğrencilerin gerçek yaşam deneyimleri arasında bağlantı kurarak ve öğrencilerin soyut fikirleri görselleştirip manipüle etmelerine yardım ederek anlayışı güçlendirirler.

Üçüncü faktör (alt boyut), etkili bir şekilde kullanıldığında öğrenmeyi anlamlı ve kolay bir hale getirdiğini ifade eden maddelerden oluşarak *Öğrenmedeki Faydaları* şeklinde adlandırılmıştır.

3. Öğrenmedeki Faydaları: Öğrenmede ve keşfetmede merkezi bir işlem olarak görülen analogiler, bilginin farklı anlamlar, olaylar ve durumlar üzerinde çıkarımların aktarılmasında önemlidir. Öğrenme sürecinde şemalar oluşturmada etkilidirler (Çıray, 2010).

Ayrıca Harrison ve Treagust (1993)'e göre analogiler bir bireyin zihinsel imgesinin, örneğin kapalı bir kapta gaz moleküllerini temsil eden bir kap içindeki sert bilyelerin benzerinde olduğu gibi somut olmasını sağlar. Öğrenme sürecinin herhangi bir anında kazanılmaya çalışılan kavramların zor ve öğrenci için anlamlılığının az olması durumunda kullanılmakta ve böyle kavramların anlam kazanmasını sağlamaktadır (Kılıç, 2009).

Araştırmacıların çoğu arasındaki görüş birliği, analogiler öğrencilerin öğrenmesini, yapılandırmacılığa dayalı bir yol izleyerek artırır (Harrison ve Treagust, 1993). Öğretmenler tarafından kullanılan analogiler, güç olan kavram ve durumları kolaylaştırmak, genel olarak bilinenlerden az bilinen sistemler, durumlar, kavramların da dâhil olduğu soyut kavramları oldukça bilindik olanlarla somutlaştırmak amacıyla kullanılırlar. Analogiler öğretmenlerin öğrencilerin var olan mevcut bilgilerini önemsemelerini sağlar ve öğrenenlerin ilgilerini provake edici rol oynar (Güngör Seyhan, 2015).

Dördüncü faktör (alt boyut) ise derste kullanılan analogi yönteminin öğretimi etkili hale getirerek öğrenen ve öğretene desteklediğine vurgu yapan 5 maddeden oluşmaktadır ve *Öğretimdeki Faydaları* şeklinde adlandırılmaktadır.

4.Öğretimdeki faydaları: Analojiler her zaman karmaşık ve soyut konunun anlaşılmasında yer alırlar ve potansiyel olarak farklı hedeflere hizmet ederler.

Öğrenciler, öğretmenler tarafından sağlanan materyalleri kendileri için bir öğrenme yardımı olarak görürler ve analogiler bu anlamda oldukça önemlidir. Analogiler, soyut kavramları ve ilkeleri zihinlerinde canlandırmanın bir aracı olarak işlev görebilir. Bu yolla, benzetmeler sınıf içinde önemli bir eğitim aracı haline gelir (Willbers ve Duit, 2006).

Analoji destekli öğretimin öğrenmeyi artırıcı etkisi olduğunu göstermektedir (Kanalmaç, 2010).

Benzer şekilde Taşkara (2015)'e göre öğrenen bireyde var olan mevcut bilgi üzerine yeni bir bilginin katılma süreci içsel bir motivasyonun meydana gelmesini sağlar. Analogik düşünme, daha önceki deneyimlerimize dayanarak ortaya çıkan yeni problemleri çözmemizde ve karşılaştığımız yeni kavram veya durumları anlamamızda olumlu olarak etki etmektedir.

Bununla beraber analogiler çok güçlü bir öğrenme ve öğretme aracı görevi yaparak problem çözme, açıklama yapma ve tartışma ortamı oluşturma gibi çeşitli amaçlar için de kullanılırlar (Öztürk, 2012).

Ölçek, analogiye yönelik tutumların belirlenmesine yönelik geliştirildiği için elde edilen verilerin analiz sonuçları ölçeğin uygulandığı bireylerin analogiye yönelik tutumlarının durumları hakkında fikir verecektir.

1. Öğretmenlerin analogiye yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre ne durumda olduğu tespit edilmiştir. Tablo 5.2'ye bakıldığında öğretmenlerin analogiye yönelik tutumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($U=21298,5; p>0,05$). Bu bulgudan yola çıkarak analogiye yönelik tutumlar ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmasa da tabloda bulunan sıra ortalamalarına dikkat edildiğinde kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre analogiye yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca Tablo 5.5'e bakıldığında alt problemleri (Düşünme Becerileri, Yöntemsel, Öğrenmedeki Faydaları ve Öğretimdeki Faydaları) oluşturan maddeler ile araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Bu bulgudan yola çıkarak öğretmenlerin cinsiyetleri ile alt problemleri oluşturan maddelere olan tutumları arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılmaktadır.

2.Öğretmenlerin analojiye yönelik tutumlarının branşlarına göre ne durumda olduğu tespit edilmiştir. Tablo 5.3'e bakıldığında öğretmenlerin analojiye yönelik tutumları branşa göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($X^2_{(2)}=4,508;p>0,05$). İstatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmasa da sıra ortalamalarına bakıldığında analojiye yönelik olumlu tutum sıralaması Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi şeklinde sıralanmaktadır.

Ayrıca Tablo 5.6'ya bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin branşları ile alt problemleri (Düşünme Becerileri, Yöntemsel, Öğrenmedeki Faydaları ve Öğretimdeki Faydaları) oluşturan maddeler arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Bu bulgudan yola çıkarak alt problemleri oluşturan maddelere yönelik tutumlar ile öğretmenlerin branşları arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Analoji ile ilgili çalışmalar incelendiğinde çeşitli alanlarda ve çeşitli branşlarda analoji ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu da analojiye yönelik tutumun branşlara göre değişmediğinin göstergesidir. Özen (2012)'nin ifade ettiği gibi bilimin başlangıcından beri bilim insanları çeşitli alanlarda analoji yöntemini kullanmışlardır.

Örneğin; Kepler gezegenlerin hareketleri yasasını saatin çalışma prensibinden yola çıkarak keşfetmiş, Huygens su dalgalarından yola çıkarak ışık dolgusunu bulmuştur. Ayrıca Else, Ramirez ve Clement (2002)'nin Enerji ve İnsan Vücudu müfredatında bulunan analogileri inceledikleri çalışma, Bayazit (2011)'e göre Fast (1999)'un olasılıkla ilgili yaptığı çalışma, Kathy vd. (1999)'un kesirler konusunun öğretiminde analoji kullanımının etkisinin araştırıldığı çalışma analoginin çeşitli branşlarda kullanıldığını göstermektedir.

Ek olarak Podolefsky (2004)'ün fizik öğretiminde ve öğreniminde analojinin kullanılmasını araştırması ve analojinin öğrenmeye olumlu etkisinin olduğu sonucuna varması, Erol Şahin (2014)'ün tarih öğretiminde analogi kullanımının öğrencilerin tutum, başarı ve tarihsel düşünme becerilerine etkisinin araştırıldığı çalışmasında analogi yönteminin değişkenler üzerinde olumlu sonuçlar vermesi analogiye yönelik tutumun branşa göre değişmediği sonucunu desteklemektedir.

3.Öğretmenlerin analogiye yönelik tutumlarının kıdem yıllarına göre ne durumda olduğu tespit edilmiştir. Tablo 5.4'e bakıldığında öğretmenlerin analogiye yönelik tutumlarını kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($X^2_{(2)}=73,940;p<0,05$). Bu bulgudan yola çıkarak öğretmenlerin analogiye yönelik tutumları ile kıdem yıllarına bağlı olarak değiştiği sonucuna varılmaktadır.

Ayrıca Tablo 5.7'ye bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin meslekteki kıdem yılları ile alt problemleri (Düşünme Becerileri, Yöntemsel, Öğrenmedeki Faydaları ve Öğretimdeki Faydaları) oluşturan maddeler arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bu bulgudan yola çıkarak öğretmenleri sahip oldukları kıdem yılları ile alt problemleri oluşturan maddelere yönelik tutumları arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılmaktadır.

Alt problemleri oluşturan maddeler ile çeşitli kademelerdeki kıdem yılları arasındaki ilişkiler tespit edilmiştir. Tablo 5.8, 5.9, 5.10 ve 5.11'e bakıldığında 1-10 yıla sahip öğretmenler ile diğer kıdem yıllarına sahip öğretmenlerin tutumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu bulgudan yol çıkarak 1-10 yıl kıdem yılına sahip öğretmenlerin diğer kademelerdeki kıdem yılına sahip olan öğretmenlere göre alt problemleri oluşturan maddelere yönelik daha olumlu tutuma sahip oldukları sonucuna varılmaktadır.

2005-2006 yılında uygulanmaya başlanan yeni öğretim programıyla birlikte daha önce uygulanan geleneksel öğrenme yaklaşımından farklı olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı kullanılmaya başlanmıştır. Bu programda öğrenme, öğretmen merkezli değil öğrenci merkezli bir bilişsel aktivitedir. Yani, birey bilgiyi içinde bulunduğu çevreyle ilişkilendirerek, anlamlandırarak zihninde yapılandırır. Bu süreçte öğrenciyi aktif hale getirecek, ona problem çözme, kendi düşüncelerini geliştirme, onu bu aşamada

sorgulayıcı ve eleştirel bir şekilde düşünmeye teşvik edecek teknikler kullanılmalıdır (Kayıkçı ve Sabancı, 2009).

Öğretim programlarının yapılandırmacı yaklaşıma göre düzenlenmesi öğretmenlerin kıdem yıllarına göre analogiye yönelik tutumlarının değişmesini desteklemektedir. 2005 yılından önce geleneksel yaklaşımla yetiştirilen öğretmenler mevcut durumda da ders anlatımlarını bu yaklaşımla gerçekleştirmektedirler. 2005 yılından sonra yetiştirilen öğretmenler ise yapılandırmacı yaklaşımın temel alındığı öğretim programını temel almalarından dolayı ders işleyiş süreçlerinde analogiyi ve yapılandırmacı yaklaşımın desteklediği yöntemleri kullanmaktadırlar.

Bu durumda kullanılacak yöntemlerden birisi de analogilerdir. Thiele ve Treagust (1991)'e göre analogiler, belirli bir fikir, kavram ya da konseptte gömülmüş olan yeni bilgilerin yaratılmasına yardımcı olmak için çalışırlar. Bunun yanı sıra analogik akıl yürütme problemleri çözmek, çözümleri eleştirmek ve durumları açıklamak ya da yorumlamak için önceki deneyimleri içeren bir tür inceleme gerektirir. Analogi, bilim adamları, filozoflar ve psikologlar tarafından, bazen radikal biçimde yeni bilgilerin edinilmesi üzerine önceden bilgi edinme potansiyeline sahip olarak kabul edilen bir mekanizmadır.

Öğrencilerin kavramsal çerçevelerinin yeniden yapılandırılmasında merkezi bir rol oynayabilir (Jonane, 2015). Analoginin bu özelliklere sahip olması da yapılandırmacı yaklaşımla uyusmaktadır.

Bu öğretim yaklaşımıyla uyum içinde olması ve yapılandırmacı yaklaşımın 2006 yılından sonra uygulanmaya başlanması öğretmenler arasında kıdem yılları açısından analogiye yönelik tutumlarının farklılık göstermesi sonucunu oluşturmaktadır.

7. ÖNERİLER

Çalışma grubundan elde edilen bulgulara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

1. Eldeki araştırma öğretmenlerin analojiye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla ortaokul kademesindeki öğretmenlere uygulanmıştır. Başka çalışmalarda farklı kademelerdeki öğretmenlere uygulanabileceği düşünülmektedir.
2. Farklı evren ve örneklem grubu seçilerek analojiye yönelik tutumları belirlenebilir.
3. Kullanılan ölçekteki bağımsız değişkenler farklılaştırılarak yeni bulgular dolayısıyla yeni sonuçlara ulaşılabilir.
4. Analojilere yönelik tutum ölçeği, farklı bölümlerde eğitim gören lisans öğrencilerine uygulanabilir.
5. Öğrenciye ve öğretmene sağladığı faydalardan dolayı tercih edilen analoji yönteminin uygulama sürecinde dikkat edilmesi gereken hususlar göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKLAR

- Adnan, Y.A. (2015) "Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Ders Kitabında Kullanılan Analogiler Üzerine Bir Araştırma", Yüksek Lisans Tezi, **Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Konya.
- Akar, S. (2007) "Laboratuvar Dersinde Yazma Metinleri Oluşturmanın ve Analoji Oluşturmanın Akademik Başarıya Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, **Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Erzurum, 10-12.
- Aktay, S. (2005) "İlköğretimin Eğitim ve Öğretim İlkelerinin Gerçekleşme Düzeyi", Yüksek Lisans Tezi, **Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Eskişehir, 26.
- Anagün, S.Ş. ve Duban, N. (2014) "Fen Bilimleri Öğretimi" **Anı Yayıncılık**, Ankara.
- Aubusson, P. (2006) "Can Analogy Help In Science Education Research?" **Metaphor and Analogy in Science Education**, Netherlands, 166.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (2005) "İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi" **Anı Yayıncılık**, Ankara.
- Aykan, A. ve Tatar, M. (2017) "Ortaokul Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşım İle İlgili Yeterlik Düzeyleri" **Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 5(2), 383-384.
- Aykutlu, I. ve Şen, A.İ. (2011) "Fizik Öğretmen Adaylarının Analoji Kullanımına İlişkin Görüşleri Ve Elektrik Akımı Konusundaki Analogileri" **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, (41), 48-59.
- Sert Çıbık, A. (2011) "Elektrik Akımı Konusunda Yanlış Kavramalar ve Bunların Giderilmesinde Analogilerle Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Etkisi", **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Baştürk, S. (2013) "Öğretim İlke ve Yöntemleri (1.Baskı)" **Vize Yayıncılık**, Ankara, 281-284.
- Bayazit, İ. (2011) "Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Analoji Kullanımları Konusundaki Görüş Ve Yeterlilikleri" **Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, (31), 139-158.
- Brown, D.E. and Clement, J. (1989) "Overcoming "Overcoming Misconceptions via Analogical Reasoning: Factors Influencing Understanding in a Teaching Experiment" **Annual Meeting of the American Educational Research Association**, 7-8.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E. ve Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2016)" Bilimsel Araştırma Yöntemleri (20.Baskı)" **Pegem Akademi**, Ankara, 14.

- Clement, J. (1993) "Using Bridging Analogies and Anchoring Intuitions to Deal With Students's Preconceptions In Physics" *Journal Of Research In Science Teaching*, 30(10), 1244.
- Creswell, J.W. (2016)" Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yöntemi Yaklaşımları (2.Baskı)" *Selçuk Beşir Demir*, Ankara, 155.
- Çıray, F. (2010)." İlköğretimde Disiplinlerarası Analoji Tabanlı Öğretimin Öğrencilerin Öğrenme Düzeyleri Üzerindeki Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir, 1-13.
- Dilber, R. (2006). "Fizik Öğretiminde Analoji Kullanımının ve Kavramsal Değişim Metinlerinin Kavram Yanılgılarının Giderilmesine ve Öğrenci Başarısına Etkisinin Araştırılması", Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum, 10-13.
- Duit, R. (1991)" The Role of Analogies and Metaphors in Learning Science" *Science Education*, 75(6), 666.
- Duit, R., Roth. W.M., Komorek, M. and Wilbers, J. (2001)" Fostering Conceptual Change By Analogies—Between Scylla and Charybdis" *Learning and Instruction* 11, 285.
- Else, M.J., Ramirez, M.A. and Clement, J. (2002)" When Are Analogies the Right Tool? A Look at the Strategic Use of Analogies in Teaching Cellular Respiration to - Middle-School Students" *Proceedings of the Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science*, Charlotte, 2-3.
- Erol Şahin, A.N. (2014). "Tarih Öğretiminde Analoji Yönteminin Kullanılmasının Ortaöğretim Öğrencilerinin Tutumlarına, Başarılarına Ve Tarihsel Düşünme Becerilerine Etkisi", Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 46-55.
- Gentner, D. (1998) "Analogy" *A Companion to Cognitive Science*, Oxford, 107.
- Gentner, D. and Holyoak, K., J. (1997) " Reasoning and Learning by Analogy", *Northwestern University, University of California*, Los Angeles.
- Glynn, Shawn M. (1994) "Teaching Science With Analogies: A Strategy for Teachers and Textbook Authors. Reading Research" *National Reading Research Center, College Park, MD.*, University of Georgia, 12.
- Günel, M., Kabataş Memiş, E. ve Büyükkasap, E. (2009) "Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin ve Analoji Kurmanın Üniversite Düzeyinde Mekanik Konularını Öğrenmeye Etkisinin İncelenmesi" *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 401-419.
- Günay Bilaloğlu, R. (2005) "Erken Çocukluk Döneminde Fen Öğretiminde Analoji Tekniği" *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, İlköğretim Bölümü.

- Günay Bilaloğlu, R. (2006) "Altı Yaş Çocuklarına Bağışıklık Sisteminin Analoji Tekniği İle Öğretiminin Başarı ve Kalıcılığa Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Adana, 29-32.
- Güngör Seyhan, H. (2015) "Okul Öncesi Fen Eğitiminde Analoji Kullanımının Önemi Ve Analoji Örnekleri" **Cumhuriyet International Journal of Education**, 4 (2), 15-28.
- Harrison, A.G. and Treagust, D.F. (1993) "Teaching with Analogies: A Case Study in Grade-10 Optics" **Journal Of Research In Science Teaching**, 30(10), 1291-1292.
- Harrison, A.G. and Treagust, D.F. (2006) "Teaching and Learning With Analogies" **Metaphor and Analogy in Science Education**, Netherlands, 11-24.
- Jeziorski M. and Gentner, D. (1990) "Historical Shifts in The Use of Analogy in Science" **University of Illinois at Urbana-Champaign**, 2.
- Kahraman Gökharman, H. (2013). "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" Ünitesinde Analoji Kullanımının Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi (Çivril Örneği)", Yüksek Lisans Tezi, **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Denizli, 16-17.
- Kalaycı, Ş. (2010) "Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (5.Baskı)" **Asil Yayın Dağıtım**, Ankara, 135.
- Kan, A. ve Akbaş, A. (2005) "Lise Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması" **Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1(2), 228.
- Kanalmaz, T. (2010). "İlköğretim 8. Sınıf Matematik Dersi Ölçme Öğrenme Alanında Analoji Yöntemine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 27-36.
- Kaptan, F. ve Arslan, B. (2002) "Fen Öğretiminde Soru-Cevap Tekniği İle Analoji Tekniğinin Karşılaştırılması", **Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi**, Ankara.
- Karasar, N. (2015) "Bilimsel Araştırma Yöntemi, "Kavramlar, İlkeler, Teknikler (28.Basım)" **Nobel Yayın Dağıtım**, 109-110.
- Kaya, S. ve Durmuş, A. (2011) "Bilişim Teknolojileri Öğretimi İçin Geliştirilen Örnek Analogilerin İncelenmesi" **Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 12 (2), 235-254.
- Kesercioğlu, T., Yılmaz, H., Huyugüzel Çavaş, P. ve Çavaş, B. (2004) "İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Analoji Kullanımı: "Örnek Uygulamalar" **Ege Eğitim Dergisi**, (5), 35-44.

- Kılıç, D. (2007) “Analojilerle Öğretim Modelinin 9. Sınıf Öğrencilerinin Kimyasal Bağlar Konusundaki Yanlış Kavramlarının Giderilmesi Üzerine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 14.
- Kılıç, Ö. (2009) “Öğretmen ve Öğrenci Merkezli Analoji Kullanımının Dolaşım Sistemi Konusundaki Başarıya Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Sakarya, 14-24-37.
- Kobal, S. (2011) “İlköğretim İkinci Kademe Fen Ve Teknoloji Dersinde Analojilere Dayalı Öğretimin Başarı, Tutum Ve Hatırd Tutma Düzeyi Üzerindeki Etkisinin Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, **Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Denizli, 11.
- Kobal, S. ve Şahin, A., Kara, İ. (2013) ” Fen Ve Teknoloji Dersinde Analojilere Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Başarıları Ve Hatırd Tutma Düzeyi Üzerindeki Etkisi” **Buca Eğitim Fakültesi Dergisi**, 36.
- Köklü, N. (2009) “Elektrik Konularının Öğretiminde Pedagojik-Analojik Modellerin Öğrenci Başarısına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Konya, 24.
- İlhan, H. (2013)” Fen Ve Teknoloji Dersi Laboratuvarlarında Öğrenme Ortamlarının Yapılandırmacı Yaklaşımına Uygunluğunun Değerlendirilmesi (Erzurum İli Örneği)” Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2-3.
- Matlen, B.J., Vosniadou, S., Jee, B.D. and Ptouchkina, M. (2011)” Enhancing the Comprehension of Science Text through Visual Analogies” **Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society**, 33(33), 2910-2911.
- Nuhoğlu, H. (2008) “The Development Of An Attitude Scale For Science and Technology Course” **Elementary Education Online**, 7(3), 627-639.
- Oğuz, A. (2009)” Öğretmen Eğitimi Programlarındaki Uygulamaların Yapılandırmacı Yaklaşımına Uygunluğunun Öğretmen Adayı Görüşleriyle Değerlendirilmesi” **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 42(1), 133.
- Özcan, F.Z. (2013) “Analoji Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi Ve Bu Sürece İlişkin Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi(5.Sınıf Matematik Dersi Örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 30-34-35.
- Özden, Y. (2005) Öğrenme ve Öğretme. **Pegem A Yayınları**, Ankara.
- Özen, G. İ. (2012) “İlköğretim İkinci Kademe Fen Ve Teknoloji Ders Kitaplarındaki Analojilerin Yeterliliklerinin İncelenmesi”, **Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Elazığ, 5.
- Özyılmaz Akamca, G. (2008)” İlköğretimde Analojiler, Kavram Karikatürleri ve Tahmin-Gözlem-Açıklama Teknikleriyle Desteklenmiş Fen Ve Teknoloji

Eğitiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi”, Doktora Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İzmir, 25.

Podolefsky, N. (2004) “ The Use of Analogy in Physics Learning and Instruction” **University of Colorado**.

Ritchie, S.M.,Bellocchi, A., Poltl, H. and Wearmouth, M. (2006)” Metaphors and Analogies In Transition Beginning Teachers’ Lived Experiences” **Metaphor and Analogy in Science Education**, Netherlands, 144.

Samara, N.A.H. (2016) “Effectiveness of Analogy Instructional Strategy on Undergraduate Student’s Acquisition of Organic Chemistry Concepts” **Journal of Educationand Practice**, 7(8), 70.

Saygılı, S. (2008) “Analoji İle Öğretim Yönteminin 9.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Yaratıcı Düşünmelerine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Çanakkale, 21-22.

Serin Ergin, Ö. (2009) “Öğrenci ve Öğretmenlerin 11. Sınıf Kimya Konuları ile İlişkili Analogilerdeki Benzerlikleri ve Farklılıkları Belirleme Düzeyleri”, Yüksek Lisans Tezi, **Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Balıkesir.

Şaşmaz Ören, F., Ormancı, Ü., Babacan, T., Koparan, S. ve Çiçek, T. (2011) “ Analoji Ve Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Temelli Rehber Materyal Geliştirme Çalışması: ‘Madde Ve Değişim’ Öğrenme Alanı” **Kurumsal Eğitimbilim**, 4 (2), 30-64.

Şaşmaz Ören, F., Ormancı, Ü., Babacan, T., Koparan, S. ve Çiçek, T. (2010) “Analoji Ve Araştırma Temelli Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Rehber Materyal Uygulaması İle Buna Yönelik Öğrenci Görüşmeleri” **Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi**, 1(1), 33-53.

Şimsek, H., Yıldırım, A. (2013) “Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri” **Seçkin Yayıncılık**, Ankara, 141.

Tarım, S.S. (2017) “Asitler ve Bazlar Konusunda Öğrencilerde Var Olan Alternatif Kavramların Giderilmesinde Kullanılan Analoji ve Kavramsal Değişim Metinlerinin Kavramsal Değişimi Sağlamada Etkililiğinin Karşılaştırılması”, Doktora Tezi, **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Denizli, 62-63, 69-70.

Taşkara, Ş. (2015) “Analoji Yönteminin Öğrencilerin Fen Başarısına, Tutumuna ve Yaratıcılığına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Tokat, 32-52.

Thile, R.B. and Treagust D.F. (1991) ”Using Analogies To Aid Understanding in Secondary Chemistry Education” **Royal Australian Chemical Institute Conference on Chemical Education**, Western Australia, 5-6.

Uğur, G. (2009) “Doğru Akım Devreleri İle İlgili Olarak, 11. Sınıf Öğrencilerinde Oluşmuş Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Ve Öğrencilerin Fizik Dersine Karşı Tutumlarına Analoji Kullanımının Etkisinin Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum, 25-31.

Wilbers, J, and Duit, R. (2006) ”Post-Festum and Heuristic Analogies” *Metaphor and Analogy in Science Education*, Netherlands, 39.

<http://www.tdk.gov.tr>

Tosun, Z.D. (2011) ”Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi” Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 21.



EKLER

Ek-1. Tez Çalışması Süresince Yapılan Akademik Çalışmalar

Yayımlanan Makaleler

Yiğit, D., Bozkurt Ü. (2017) “Analojiye Yönelik Bir Tutum Ölçeği” *Researcher Social Science Studies*, 5(3), 101-111.



Ek-2. Analojilere Yönelik Tutum Ölçeği

ANALojİLERE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Değerli Öğretmenler,

Bu ölçek, sizlerin **Analojilere** yönelik görüşlerinizi almak amacı ile geliştirilmiştir. Her bir maddedeki görüşe ne derecede katıldığınızı, **Tamamen katılıyorum** (⑤)'dan **Kesinlikle Katılmıyorum** (①)'a doğru (●) şeklinde işaretleyiniz. Katılımınız ve katkılarınız için teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Demet YİĞİT

Lisansüstü Öğrencisi Ümmügülsüm BOZKURT

Analoji, bilinmeyen veya yabancılık çekilen bir olgunun, durumun ya da nesnenin bilinen ya da tanıdık gelen bir olguya, duruma veya nesneye benzetilerek açıklanmasıdır.

Branş:.....Kıdem yılı: Cinsiyetiniz: ()Kadın ()Erkek		Kesinlikle Katlıyorum	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1	Öğrenme daha kalıcı hale gelir.	5	4	3	2	1
2	Öğrencilerin derse daha ilgili olmasını sağlar.	5	4	3	2	1
3	Düşünme yeteneğini geliştirmede yardımcı olur.	5	4	3	2	1
4	Anlamaya ve yorumlamaya yardımcı bir yöntemdir.	5	4	3	2	1
5	Düşünme gücünü etkileyerek çok yönlü düşünmeyi sağlar.	5	4	3	2	1
6	Öğrencinin yaratıcı düşünmesine yardımcı olur	5	4	3	2	1
7	Öğrencinin yansıtıcı düşünmesine yardımcı olur.	5	4	3	2	1
8	Öğrencinin hayal dünyasını zenginleştirir.	5	4	3	2	1
9	Öğrencinin sahip olduğu önbilgilere dayalı olarak yapılmalıdır.	5	4	3	2	1
10	Anlaşılması zor olan konuların anlaşılmasında kullanılır.	5	4	3	2	1
11	Öğrenci merkezli eğitimi destekler.	5	4	3	2	1
12	Öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırır.	5	4	3	2	1
13	Öğrencilerin rahatlıkla anlamsal çağrışım yapmalarını sağlarlar.	5	4	3	2	1
14	Analojiler çağdaş öğretim yöntemleri arasında yer alır.	5	4	3	2	1
15	Analoji bilinmeyen bir kavramın bilinen bir kavramla benzeşip, kodlanmasıdır.	5	4	3	2	1
16	Analojiler dersi daha eğlenceli hale getirir.	5	4	3	2	1
17	Uzun süreli bellekten bilginin çağrılmasını sağlar.	5	4	3	2	1
18	Beyindeki karmaşık kavramların çözümlenmesinde etkilidir.	5	4	3	2	1
19	Analojiler bilişsel zekâyı geliştirir.	5	4	3	2	1
20	Analoji öğrencileri aktif hale getirir.	5	4	3	2	1
21	Öğrenmenin daha anlamlı ve kaliteli olmasını sağlar.	5	4	3	2	1
22	Fen ve Teknoloji konularını günlük yaşamla ilişkilendirmelerine yardımcı olur.	5	4	3	2	1
23	Öğrencilerin mevcut bilgileri ile yeni öğrendikleri bilgiler arasında anlamlı ilişkiler kurmalarına yardımcı olur.	5	4	3	2	1
24	Öğrencilere kavrama, analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerileri kazandırır.	5	4	3	2	1
25	Analoji, kavram, ilke ve formüllerin benzer özellikleri arasında kurulan sağlam bir köprüdür.	5	4	3	2	1
26	Öğrenme etkinliklerinin geliştirilmesini sağlar.	5	4	3	2	1
27	Yeni kavramsal şemaların oluşturulmasında kullanılır.	5	4	3	2	1
28	Öğrencilerin bilişsel düzeyine uygun olmalıdır.	5	4	3	2	1
29	Zengin ve geniş bilgileri daha kısa kodlarla şifreleyerek uzun süreli bellekte tutulmasına yardımcı olur.	5	4	3	2	1

EK-3. İzin Belgeleri



T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 36648235/605/1600648
Konu: Araştırma İzni
Ümmügülsüm BOZKURT

11.02.2016

ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 29/01/2016 tarihli ve 4662 sayılı yazınız.

Üniversiteniz, Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı 147601002 numaralı Yüksek Lisans öğrencileri Ümmügülsüm BOZKURT'un yüksek lisans tez çalışmaları kapsamında İlimiz okullarında araştırma ve anket yapma isteğinin kabulüne ilişkin Müdürlük Makamının 09/02/2016 tarihli ve 1427467 sayılı onay yazısı, ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Turan BAĞAÇLI
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

Ek: Onay ve Ekleri

Yönetim Cad. Valilik Binası Kat:4 Yakutiye ERZURUM
Elektronik Ağ: <http://erzurum.meb.gov.tr>
e-posta: arge25@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Çiğdem HOPUR Şb.Mdr.
Tel: (0 442) 234 4800
Faks: (0 442) 235 1032



T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 36648235/605/3309633
Konu: Araştırma İzni
Ümmügülsüm BOZKURT

23.03.2016

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi: Ümmügülsüm BOZKURT'un 10/03/2016 tarihli ve 2824350 sayılı dilekçesi

İlgi dilekçe sahibi Ümmügülsüm BOZKURT'un ekte isimleri belirtilen okullarda araştırma ve anket yapma isteği Bakanlığımızın 07/03/2012 tarihli ve 3616 (2012/13) sayılı genelgesi çerçevesinde incelenmiştir. Araştırmaların, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde, komisyon kararında belirtilen veri toplama araçlarının kullanılarak ekte isimleri belirtilen okullarda yapılması şubemizce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Turan BAĞAÇLI
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

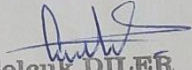
OLUR
23.03.2016

Yüksel ARSLAN
İl Millî Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza

Aslı ile Aynıdır

28.03.2016


Selçuk DİLER
Memur

Yönetim Cad. Valilik Binası Kat:4 Yakutiye ERZURUM
Elektronik Ağ: erzurum.meb.gov.tr
e-posta: arge25@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Çiğdem HOPUR Şb.Mdr.
Tel: (0 442) 234 4800
Faks: (0 442) 235 1032

Dilekçe güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden a817-9083-31ad-b588-2d8e kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

1992 yılında Erzurum’da doğdu. İlkokulu 4. Sınıfa kadar Dumlupınar İlköğretim Okulu’nda, 5. Sınıfı Nihat Kitapçı İlköğretim Okulu’nda, ortaokulu ise Yahya Kemal Ortaokulu’nda bitirdikten sonra liseyi Erzurum Mehmet Akif Ersoy Anadolu Lisesi’nde tamamladı. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü’nden 2014 yılında mezun oldu. Aynı sene Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı.

