



Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine, Bilime, Fen Bilimleri Öğretmenine ve Bilim İnsanına Yönelik Metaforik Algıları

Hilal Aktamışⁱ, Gülcan Dönmezⁱⁱ

Günümüz toplumunda bireylerin, bilgiye ulaşma yollarını bilen ve en doğru bilgiye ulaşan, ulaştığı bilgiyi analiz edebilen, bilim ve teknolojiadaki yeni gelişmeleri takip ederek teknolojiyi günlük yaşamında kullanabilen bireyler olarak yetişmeleri beklenmektedir. Bireylerin bu özellikleri kazanmaları için eğitim programlarında; öğrencilerin bilimsel düşünme yetilerinin gelişmesine fırsat tanıyan ve fen okuryazarı olmalarını sağlamaya yönelik, düzenlemeler yapılmaktadır. Fen bilimleri eğitiminin amaçları incelendiğinde, yapılan bilimsel çalışmalara ve bilime yönelik olumsuz düşüncelerin yok edilmesine, bilimin gelişen, değişen ve kendini yenileyen yapısı hakkında bireylerde olumlu tutum geliştirmeye önem verildiği görülmektedir. Bilim ve bilime katkı sağlayan her durum için olumlu duygular geliştirilmeye çalışılmalıdır. Bu bağlamda ortaokulda eğitim gören öğrencilerin bilim insanına yönelik tutumlarının ve imajlarının aldıkları eğitim süresince değişiminin ve durumunun belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı Orta Okul düzeyinde öğrenim gören 5.,6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine, Bilime, Fen Bilimleri Öğretmenine ve Bilim İnsanına yönelik zihinsel imajlarını metaforlar aracılığı ile ortaya çıkartmaktır. Çalışmada nitel araştırma tekniklerinden yararlanılarak olgu bilim deseni kullanılmıştır. Araştırma, İzmir ilinden tesadüfi örnekleme yöntemine göre seçilen okulların, 5.,6.,7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören 127 kız ve 118 erkek toplam 245 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonucunda elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile analiz edilerek yorumlanmıştır. Çalışmaya katılan 245 öğrenciden elde edilen bulgular sonucunda 29 öğrencinin verileri çıkarılmıştır. Geriye kalan 216 ortaokul öğrencisi fen bilimleri dersi hakkında 72 adet, fen bilimleri öğretmeni hakkında 82 adet, bilim hakkında 88 adet ve bilim insanı hakkında 88 adet anlamlı ve birbirlerinden farklı metafor üretmişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda her 4 kavrama yönelik her 3 öğrenci farklı metaforlar oluşturmuştur. Bu durum ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin hayal gücü ve benzetme yeteneklerinin güçlü olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Metafor, Bilim, Bilim insanı, Fen Bilimleri Dersi,

ⁱ Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, hilalaktamis@gmail.com

ⁱⁱ Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, gulcan_gulcanim@hotmail.com

GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar yapılan bilimsel çalışmaların gün geçtikçe hızlı bir şekilde kendini yenilediği, yeni bilimsel bilgilerin çığır açacak gelişmelerin habercisi olduğu bilinmektedir. Bu çalışmalar ışığında ortaya çıkan sonuçlar başta Fen Bilimleri dersi olmak üzere yaşamımızın her alanına (toplumsal, sosyal ve ekonomik alanlar) katkı sağlar. Özellikle Fen Bilimleri alanlarında gerçekleştirilen yeni çalışmalar hayatımızı kolaylaştırmakla birlikte yaşamımızın her alanını etkilemektedir. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı yenilenerek 2013-2014 eğitim öğretim yılından itibaren Fen Bilimleri adı altında uygulamaya konulmuştur. Bu düzenleme ile 'Bilim' kelimesinin önemi vurgulanmış, öğrenci merkezli bir programdır. Öğrenci merkezli öğretim programında öğrencilerin bilgi ve kavramları doğal yaşam ile ilişkilendirerek, daha aktif ve kalıcı bir şekilde öğrenmeleri gerçekleştirilmektedir. Bilimsel gelişmelerdeki yeniliklerin araştırılması öğrencide 'merak' duygusunun ortaya çıkmasını uyandırırken, sosyal çevreyle de ilişkilerinin sorgulanması öğrencide 'araştırma' duygularının gelişmesine, bilgilerin sorgulanarak tartışma olanaklarının ortaya çıkarılmasına ve öğrencinin bilimsel süreç basamaklarının uygulanması sürecine aktif katılımını sağlamaktadır. Bu bağlamda Fen Bilimleri dersinin amacı doğal çevreye uyum sağlayan bireyler yetiştirmeyi ve mantığa önem veren öğrencileri hedeflemektedir (MEB, 2013).

Çeşitli ülkelerin eğitim sistemlerindeki programlar incelendiğinde fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesinin amaçlandığı görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1960'lardan sonra "fen okuryazarlığı" terimleri İngiltere'de "halkın fen anlayışı" diğer Avrupa ülkelerinde ise "bilimsel kültür" veya "halkın fen ve teknolojiye haberdar olmasını artırma" terimleri şeklinde kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise daha çok "bilimsel okuryazarlık" veya "fen okuryazarlığı" terimleri kullanılmaktadır (Çepni, Ayvacı ve Bacanak, 2009).

Fen okuryazarı öğrenciler 'bilgi' kavramını sorgulayarak, bilimsel bilgilerin doğasındaki temel kavramları, ilke ve kuramları aktif bir şekilde kullanır. Fen okuryazarı bir birey sorgulama merkezli, eleştirel düşünce sistemine sahip, problem çözme ve karar verme yetileri gelişmiş, yaşam boyu aktif öğrenen bir bireydir. Böylece bireyin, merak duygusu ile harekete geçen, sorgulayan tutum ve davranışlara sahip, aktif öğrenme tekniklerini kullanan bir birey olması hedeflenmektedir (YÖK-Dünya Bankası,1997; MEB, 2013). Günümüz toplumunda olması beklenen insan özellikleri sürekli olarak değişmekte ve bu değişim eğitim programlarının bütün boyutlarını etkilemektedir. Bu insan özellikleri, bilgiye ulaşma yollarını bilen ve en doğru bilgiye ulaşan, ulaştığı bilgiyi analiz edebilen, bilim ve teknolojiye yeni gelişmeleri takip ederek teknolojiyi günlük yaşamında kullanabilen bireyler olarak yetiştirmeleridir. Beklenen bu özelliklerin eğitim programlarına yansımaları, öğrencilerin bilimsel düşünme yetilerinin gelişmesine fırsat tanımakta ve bir fen okuryazarı olarak gelişmelerini sağlamaktadır. Bu sayede belki de günümüz bilim ve teknoloji çağında geleceğin bilim insanlarını yetiştirmek hedeflenmektedir. Bu çalışmalar öğrencilerde 'bilim' ve 'bilim insanı' hakkında olumlu düşünce yapılarının oluşmasına yardımcı olacaktır. 'Bilim' ve 'Bilim İnsanı' na yönelik olumlu düşünce yapısı, eğitim faaliyetlerinden okul dışı yapılan sosyal faaliyetler, görsel araç ve gereçler, bilim üzerine yazılmış her türlü yazılı kaynaklardan etkilenen bir yapının etkisi altındadır (Türkmen, 2008).

Fen bilimleri eğitiminde, geçmişten günümüze süregelen 'bilim' ve 'bilim insanı' na yönelik oluşan yanlış düşünce yapısının değiştirilerek, pozitif düşünce yapısının oluşturulması ve yaygınlaştırılması amaçlanmaktadır. Fen Bilimleri alanında toplumların ihtiyaçlarını karşılayacak çalışmaların hızlandırılması için bilimin geliştirilmesi, bu çalışmaları yapacak bilim insanları sayılarının artması gerekmektedir. Bu olumlu düşünce yapısının yaygınlaşmasına paralel olarak toplumların ihtiyaç duydukları alanlardaki bilim insanı sayıları da artar. Bu nedenle ortaokulda öğrenim gören öğrencilerde bilim insanına yönelik pozitif düşünce yapısının oluşturulması büyük önem arz etmektedir (Akarsu ve Kara, 2008). Levine, (2005) tutum ve imajları belirleyebilmek için metaforlardan yararlanılabileceğini ifade etmiştir. Metafor kelimesi, Yunanca "Metapherein" kelimesinin

türetilmesinden oluşmaktadır. Meta değiştirmek, pherein katlanmak olarak adlandırılır. Metafor kelimesinin Türkçedeki anlamı ise “mecaz”, “eğretileme”, “benzetme”dir. Metaforlar genellikle bir durumdan bilinmeyen yeni durumlara bilgi transferini kapsamaktadır. Bilgiler transfer edilirken, durumları ve olayları algılama şekillerimiz metaforlardan etkilenir. Bu nedenle metaforlar, var olan durumları ve olayları yeniden anlamlandırmada ve yapılandırmalarda teşvik edici bir unsur olarak kullanılabilir (Arslan ve Bayrakçı, 2006). Metaforlar, soyut somut, canlı cansız olabileceği gibi düşünce yapısı olarak olumlu ve olumsuz da olabilmektedir. Olumlu düşünce yapısı olarak bireyde merak duygusu ile birlikte bilgi toplama ve sorgulamaya sevk etmekte, anlaşılması zor olan konuların daha kolay anlamlandırılması konusunda bireylere yardımcı olmaktadır. Bunun yapılabilmesi için sorunun kaynağının net olarak ortaya konulmasında metaforlar önemli bir faktördür (Semerci, 2007). Lakoff ve Jahnsen (2003)'a göre mecazda, soyut kavramlar anlaşılması kolay ve bildiğimiz daha somut kavramlar yoluyla yeniden yapılandırılır.

Alan yazın incelendiğinde; Aslan ve Karatepe (2012), 250 üniversite öğrencisinin küresel ısınma kavramına yönelik, Aydın (2010) 615 üniversite öğrencisinin çevre kavramına yönelik, Semerci (2007) 106 branş öğretmeninin program geliştirme kavramına yönelik, Demirci Güler (2012) 108 sınıf öğretmeni adayının fen bilimleri dersine ilişkin metaforik algılarını incelemiştir. Bu çalışmalar öğretmen, öğretmen adayları ve lisans öğrencileri ile yapılmış, ortaokul öğrencilerine yönelik ise fazla çalışma yapılmadığı görülmüştür. Yapılan çalışmada ise ortaokul öğrencileri ile çalışılması ve diğer çalışmalara göre daha geniş bir çalışma grubunun seçilmesi çalışmanın sonuçlarının alana katkı sağlaması ve genellenebilmesi açısından önem taşımaktadır.

Araştırmanın Problemi

Bu araştırmanın amacı 5. ,6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin “fen bilimleri dersi” ,“fen bilimleri öğretmeni”, “bilim” ve “bilim insanı” kavramlarına yönelik sahip oldukları algıları metaforlar yardımıyla ifade etmektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Ortaokul öğrencileri “fen bilimleri dersi” kavramına yönelik algılarını hangi metaforlar ile açıklamaktadır? Bu metaforların toplandığı kategoriler nelerdir?
2. Ortaokul öğrencileri “fen bilimleri öğretmeni” kavramına yönelik algılarını hangi metaforlar ile açıklamaktadır. Bu metaforların toplandığı kategoriler nelerdir?
3. Ortaokul öğrencileri “bilim” kavramına yönelik algılarını hangi metaforlar ile açıklamaktadır? Bu metaforların toplandığı kategoriler nelerdir?
4. Ortaokul öğrencileri “bilim insanı” kavramına yönelik algılarını hangi metaforlar ile açıklamaktadır? Bu metaforların toplandığı kategoriler nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışma tarama modeliyle yapılmıştır. Bu modelde var olmuş ya da var olan bir durumun, olayın, algının olduğu gibi ifade edilmesi amaçlanır. Olaylar sırasıyla değiştirilme, ekleme ve çıkarmalar yapılmaksızın ifade edilir (Karasar, 2000). Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni yöntemi, oluşturulan metaforları incelemek amacıyla kullanılmıştır. Olgu bilim deseninde, farkında olduğumuz ancak derinlemesine ayrıntılı bir bakış açısına sahip olmadığımız durumlar gözlemlenir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Çalışmada veri toplamak için metaforlar kullanılmıştır. Metaforlar araştırmalarda betimleme ve süreci hızlandırma veya iyileştirme amacıyla kullanılır. Metafor merkezli veri toplama yöntemleri süreç odaklıdır. Açık uçlu sorular ile bireysel ya da grup odaklı çalışmalar gerektirir. Metafor kelime anlamı olarak “mecaz”, “eğretileme”, “benzetme” olarak adlandırılrsa da metafor tek başına benzetmenin gücünü tam anlamıyla yansıtamamaktadır. Bu nedenle, niçin ve neden sorularının sorulması anlamlandırmanın gerçekleştirilebilmesi için önem arz etmektedir. (Şimşek ve Yıldırım, 2006).

Çalışma Grubu

Basit tesadüfi örnekleme yöntemi çalışma grubunun oluşturulmasında kullanılmıştır. İzmir ilinden seçilen üç ortaokulda 5.,6.,7., ve 8. sınıflarda öğrenim gören toplam 245 ortaokul öğrencisi örneklem grubunu oluşturmuştur. Elde edilen veriler incelendiğinde, öğrencilerden bazılarının metaforlarını gerekçelendirmemeleri, bazılarının ise birden fazla metafor kullanması nedeni ile 29 öğrencinin metaforları çalışma grubundan çıkartılarak geriye kalan 216 kişilik çalışma grubundan veriler elde edilmiştir. Örneğin, "Fen bilimleri dersi, bilim, bilgi, hayat gibidir. Çünkü fen her şey demektir." ifadesi fen bilimleri dersini hem bilim, hem bilgi, hem de hayat ile ilişkilendirdiği için çıkarılmıştır.

Araştırmanın verilerinin çözümlenmesinden çıkarılan bilimsel sonuçlar 2014-2015 öğretim yılı güz döneminde İzmir ilinde öğrenim gören 5.,6.,7., ve 8. sınıf öğrencilerinin katılımlarıyla oluşan toplam 216 ortaokul öğrencilerinden toplanan veriler ve çözümlenmelerinin uygulandığı grup dilimi ile sınırlandırılmıştır. Çalışma grubunun cinsiyete ve sınıf düzeyine göre dağılımı tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1: Çalışma grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine ve sınıf düzeylerine göre dağılımı

Cinsiyet	5.sınıf	6.sınıf	7.sınıf	8.sınıf	Toplam
Kız	30	22	11	55	118
Erkek	33	11	13	41	98
Toplam	63	33	24	96	216

Veri Toplama Aracı

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanı kavramlarına yönelik düşüncelerini belirlemek için, öğrencilere "Fen bilimleri dersi....gibidir; çünkü dır." / " Fen bilimleri öğretmenigibidir. Çünkü.....dır." / "Bilim gibidir. Çünküdır." / " Bilim insanıgibidir. Çünkü.....dır." ifadelerinin yazılı olduğu çalışma kağıtları verilmiş ve uygun kelimeler ile cümleleri tamamlamaları istenmiştir. Öğrencilerin sadece tek bir metafor oluşturmaları istenmiştir.

Metafor çalışmalarında "gibi" sözcüğü genellikle zihinsel imgenin konusu ve kaynağı arasındaki bağı daha iyi betimlemek için kullanılır, "çünkü" sözcüğü ise üretilen metaforlarda mantıksal düşünce sistemini oluşturmak amacıyla kullanılır (Saban, 2009). Örneğin öğrencilerin "Bilim" kavramıyla ilgili yazmış olduğu metaforların çözümlenmeleri, verinin kaynağını oluşturmuştur. "Bilim.....gibidir" ifadesi ile öğrencinin bilim kavramını nasıl algıladığı, "çünkü..." ifadesi ile Bilim kavramını neden o şekilde algıladığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analiz Edilmesi

İçerik analizi, insan davranışlarını ve doğasının kaynağının dolaylı yollarla ifade edilmesini sağlayan bir tekniktir. İçerik analizi, metinler içerisindeki bulunan belirli kelimeleri belirlemeye yönelik yapılır. Bilim İnsanları bu kelime ve kavramların var oluş biçimlerini, birbirleriyle olan ilişkilerini belirler. Çözümlemeleri gerçekleştirilerek kelime ve kavramlara yönelik çıkarımlarda bulunurlar (Büyüköztürk,2012). İçerik analizi, temel analizlerin gerçekleştirilmesi sonucunda bilgilerin kategorize edilerek okuyucuya aktarılmasıdır. Bu işlem dört aşamada analiz edilir; (1) verilerin kodlanması 2) temaların bulunması, (3) kodların ve temaların kategorize edilmesi (4) verilerin çözümlemelerinin yapılmasıdır (Şimşek ve Yıldırım,2006). Kategoriler oluşturulurken, daha önceden belirlenmiş kavramlara yönelik yapılan kodlamalardan yararlanılmıştır. Çalışmanın güvenilirliği için; iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı incelenerek oluşturulan kategoriler ve metafor adlarında uyum sağlanmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin “fen bilimleri dersi”, “fen bilimleri öğretmeni”, “bilim insanı” ve “bilim” kavramlarına yönelik kullandıkları metaforlar ve bu metaforların yer aldığı kategoriler verilmiştir.

1) Ortaokul Öğrencilerinin “Fen Bilimleri Dersi” Kavramına Yönelik Kullandığı Metaforlar ve Kategorileri

“Fen bilimleri dersi” kavramına yönelik araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencisinin geliştirdiği metaforlar kategorize edilerek sınıf düzeyine göre ve toplam frekans (f) değerleri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Ortaokul Öğrencilerinin “Fen Bilimleri Dersi” Kavramına Yönelik Sahip Oldukları Metaforlar

Metafor Kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları				Metafor Kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları					
		T	5	6	7			8	T	5	6	7	8
1	Bilim	39	14	8	6	11	37	Hazine	1	1			
2	Deney	17	10	3	2	2	38	Gerçek	1				1
3	Hayat	14	5	2	2	5	39	Yemek	1		1		
4	Kitap	9	3	1	2	3	40	Bebek	1			1	
5	Oyun	7	5	2			41	Işık	1			1	
6	Ağaç	7	2	1		4	42	Kahraman	1				1
7	Doktor	6	3	2	1		43	Vakum	1				1
8	Doğa	6	2	1	1	2	44	Hücre	1		1		
9	Eğlence	4	3	1			45	Roman	1				1
10	Araştırma	4	2	2			46	Havası					
11	Yaşam	4	2	2			47	Fıstık	1				1
12	Vücut	3	2	1			48	Zehir	1				1
13	Hediye paketi	3	2	1			49	Zor	1				1
14	Akıl	3	2	1			50	Futbol	1			1	
15	Dünya	3	2		1		51	Isınma	1	1			
16	Matematik	3			1	2	52	Oksijen	1	1			
17	Bilgi kutusu	3	2	1			53	Meşale	1		1		
18	Laboratuvar	2	1			1	54	Çorba	1				1
19	Bomba	2	2				55	İnsan	1	1			
20	Aşk	2				2	56	Çekirdek	1	1			
21	Yokuş	2				2	57	Yardım eli	1		1		
22	Araç	2	1	1			58	Arkadaş	1				1
23	Çiçek	2	2				59	Çeşni	1			1	
24	İşkence	2	2				60	Keşif	1	1			
25	Hava	2	1	1			61	Sağlık	1	1			
26	Hastalık	2				2	62	Sushi	1				1
27	Öğretmen	2		1	1		63	Çatlak	1				1
28	İlim	1				1	64	Bardak					
29	İlerleme	1				1	65	Kuvvet	1			1	
30	Sürpriz	1	1				66	Bilim adamı	1	1			
31	Uzay	1				1	67	Problem	1				1
32	Böcek	1		1			68	Ev	1	1			
33	İç organlar	1		1			69	Dolap	1		1		
34	Sebze	1				1	70	Buluş	1			1	
35	Nazik	1			1		71	Yenilik	1				1
36	Yolculuk	1				1	72	Sevgi	1	1			
								Kan	1				1
								Kimyasal Madde	1				1

Ortaokul öğrencilerinden elde edilen metaforlar analiz edilip değerlendirildiğinde, toplam 72 adet farklı öğrenciden elde edilen geçerli metaforun olduğu tespit edilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda metaforlardan 27 tanesi birden fazla öğrenci tarafından ortak olarak yazılmıştır. Geri kalan 45 metafor

birer kişi tarafından yazılmıştır. “Fen Bilimleri Dersi” Kavramına Yönelik Kullanılan Metaforların Kategorileri tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Ortaokul Öğrencilerinin “Fen Bilimleri Dersi” Kavramına Yönelik Sahip Oldukları Metaforların Kategorileri

Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı	Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı
1)Tetkik Alanı	Bilim (39) Deney (17) Doktor (6) Araştırma(4) Laboratuvar(2) İlim (1) Gerçek (1) Bilim Adamı (1) Problem(1) Buluş(1) Yenilik (1) Keşif(1) Vücut(3) Hazine(1)	78	5)Anlaşılma zorluğu/Güçlüğü	Dünya(3) Aşk(2) Yokuş(2) İşkence(2) Hastalık(1) Nazik(1) Sushi(1) Dolap(1) Çorba(1) Çeşni(1) Vakum(1) İnsan(1)	17
2) Basit/Zevkli	Oyun (7) Eğlence(4) Hediye paketi(3) Çiçek(2) Sürpriz(1) Fıstık(1) Futbol(2) Roman Havası(1)	21	6)Birikimli ilerlemesi/Süreç	Doğa(6) İlerleme(1) Uzay(1) Yolculuk(1) Çatlak Bardak(1) Bebek(1)	11
3) Gerekli/Önemli	Ağaç(7) Hava(2) Sebze(1) Isınma(1) Oksijen(1) Kan(1) Sağlık(1) Böcek(1) İç organlar(1) Yemek(1)	17	7)Kapsamlı olması/Bütünleştirici	Hayat(14) Yaşam(4) Matematik(3) Hücre(1) Çekirdek(1) Sevgi(1) Ev(1)	25
4)Klavuz/ Delil	Kitap(9) Akıl(3) Bilgi kutusu(3) Öğretmen(2) Meşale(1) Yardım eli(1) Arkadaş(1) Araç(1) Kahraman(1) Işık(1)	23	8) İtici olması / Korkutucu	Bomba(1) Zehir(1) Zor(1) Kimyasal Madde(1) Kuvvet(1)	5

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin geliştirdikleri metaforlar 8 başlıkta kategorize edilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin yaptıkları açıklamalar doğrultusunda veriler değerlendirilip, çözümlenmelerinin ardından gruplandırılmıştır. Tablo 3’de Ortaokul öğrencilerinin “fen bilimleri” kavramına yönelik sahip oldukları metafor kategorileri gösterilmektedir.

Kategori 1: Tetkik Alanı

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 78 adet metafor oluşmuştur. Bu kategoriyi oluşturan metaforların frekans dağılımlarına bakıldığında; Bilim (39), Deney (17), Doktor (6), Araştırma(4),

Laboratuvar (2), İlim (1), Gerçek (1), Bilim Adamı (1), Problem(1), Buluş(1), Yenilik (1), Keşif(1), Vücut(3), Hazine(1) olarak analiz edilmiştir. Bu metaforlardan bazı örnekler aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri dersi problem gibidir. Çünkü problemleri çözmemizi sağlar."

"Fen bilimleri dersi deney gibidir. Çünkü ilginç olayları deneyle gözlemliyoruz."

"Fen bilimleri dersi doktor gibidir. Bizim sorunlarımıza çözüm olur."

"Fen bilimleri dersi bilim gibidir. Çünkü fizik, kimya ve biyoloji gibi alt dalları vardır."

Kategori 2: Basit / Zeekli

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 21 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar Oyun (7), Eğlence(4), Hediye paketi(3), Çiçek(2), Sürpriz(1), Fıstık(1), Futbol(2), Roman Havası(1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazı örnekler aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri dersi oyun havası gibidir. Çünkü canın sıkıldıkça araştırırsın can sıkıntını giderir."

"Fen bilimleri dersi roman havası gibidir. Çünkü oynadıkça ritmi artar."

"Fen bilimleri dersi hediye paketi gibidir. Çünkü içinden ne çıkacağı hiç belli olmaz."

Kategori 3: Gerekli/Önemli

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 17 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Ağaç(7), Hava(2), Sebze(1), Isınma(1), Oksijen(1), Kan (1), Sağlık(1), Böcek(1), İç organlar(1), Yemek(1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazı örnekler aşağıdaki gibidir;

"Fen hava gibidir. Çünkü her yerde karşımıza çıkar"

"Fen sebze gibidir. Çünkü bizim gelişmemizi sağlar."

"Fen yemek gibidir. Çünkü yedikçe acıkır acıktıkça yeriz."

Kategori 4: Kılavuz/ Delil

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 23 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Kitap(9), Akıl(3), Bilgi kutusu(3), Öğretmen(2), Meşale(1), Yardım eli(1), Arkadaş(1), Araç(1), Kahraman(1), Işık(1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazı örnekler aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri meşale gibidir. Çünkü bizim fark etmediğimiz olayları fark etmemizi sağlar."

"Fen bilimleri kitap gibidir. Çünkü içerisinde birden fazla bilgi bulunur."

"Fen bilimleri bilgi kutusu gibidir. Çünkü fen bilimleri çok geniş bir alandır."

Kategori 5: Anlaşılma zorluğu/Güçlüğü

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 17 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Dünya(3), Aşk(2), Yokuş(2), İşkence(2), Hastalık(1), Nazik(1), Sushi(1), Dolap(1), Çorba(1), Çeşni(1), Vakum(1), İnsan(1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazı örnekler aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri aşk gibidir. Çünkü kurtulamazsınız"

"Fen bilimleri sushi gibidir. Çünkü herkes yiyemez"

"Fen bilimleri hastalık gibidir. Çünkü hep sorunludur"

"Fen yokuş gibidir. Çünkü gittikçe yoruluruz ama bir türlü bitmez."

Kategori 6: Birikimli ilerlemesi/Süreç

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 11 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Doğa(6), İlerleme(1), Uzay(1), Yolculuk(1), Çatlak Bardak(1), Bebek(1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen, doğa gibidir. Çünkü doğa konuları birbirine bağlı olarak işlenir."

"Fen çatlak bir bardak gibidir. Çünkü dikkatli bir şekilde öğrenilir. Bilinçsiz şekilde öğrenilirse kırılır."

Kategori 7:Kapsamlı olması/Bütünleştirici

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 25 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Hayat(14), Yaşam(4), Matematik(3), Hücre(1), Çekirdek(1), Sevgi(1), Ev(1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen, yaşam gibidir. Çünkü hayatın kendisidir."

"Fen hücre gibidir. Çünkü yenilendikçe yenilenmek ister."

Kategori 8: İtici olması / Korkutucu

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 5 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Bomba(1), Zehir(1), Zor(1), Kimyasal Madde(1), Kuvvet(1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen bomba gibidir. Çünkü ne zaman patlayacağı bilinmez."

"Fen kimyasal madde gibidir. Çünkü kokusu bile geçmez."

2) Ortaokul Öğrencilerinin "Fen Bilimleri Öğretmeni" Kavramına Yönelik Kullandığı Metaforlar ve Kategorileri

"Fen bilimleri öğretmeni" kavramına yönelik araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencisinin geliştirdikleri metaforlar kategorize edilerek frekans (f) değerleri tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Ortaokul Öğrencilerinin “Fen Bilimleri Öğretmeni” Kavramına Yönelik Sahip Oldukları Metaforlar

Metafor Kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları					Metafor Kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları					
		T	5	6	7	8			T	5	6	7	8	
1	Melek	18	11	3	2	1	42	Hediye kutusu	1	1				
2	Bilim Adamı	17	8	4	3	2	43	Sürpriz Hediye	1	1				
3	Anne	12	7	3	2		44	Hafta Sonu	1					1
4	Kitap	11	6	2	3		45	Yönetici	1					1
5	Öğretici	8	3	2	3		46	Topuklu ayakkabı	1					1
6	Çiçek	6	3			3	47	Meşale	1		1			
7	Profesör	6	4	2			48	Musluk	1			1		
8	Deney	5	3	2			49	Bankamatik	1					1
9	Güneş	5	3	1		1	50	Dans	1	1				
10	Can	4	2	2			51	Havai Fişek	1					1
11	Bilgi topu	4	3	1			52	Saray	1		1			
12	Doktor	3	2	1			53	Arap atı	1					1
13	İyi	3	3				54	Tercüman	1					1
14	Tatlı	3	2	1			55	Mavi	1		1			
15	Bilgisayar	3	3				56	Gül	1	1				
16	Zeka küpü	3	2	1			57	İnci	1					1
17	Meteor	3				3	58	Kalp	1					1
18	Hayat	3	2	1			59	Papatya	1	1				
19	Su	3	2		1		60	Görevli	1					1
20	Işık	2		1		1	61	Cerrah	1				1	
21	Rehber	2			1	1	62	Lamba			1			
22	Aile	2	2				63	Bilgi Ağacı	1	1				
23	Denklem	2				2	64	Kraliçe	1	1	1			
24	Bilgi Kutusu	2		1	1		65	Çılgın	1					1
25	Ağaç	2	2				66	Güzel	1	1				
26	Uzman	2			1	1	67	Bahçıvan	1					1
27	Element	2	1	1			68	Yaşam	1	1				
28	Sözlük	2	1	1			69	Harikalar Diyarı	1		1			
29	Dahi	2	1			1	70	Atom Karınca	1	1				
30	Bilim	2	2				71	Sushi	1					1
31	Araştırma	2		1	1		72	Çınar	1	1				
32	Çalışkan	2	2				73	Sürahi	1		1			
33	Öğrenci	1				1	74	Eğlenceli	1	1				
34	Prenseler	1	1				75	Uğraştıran meslek	1	1				
35	İlk ders	1		1			76	Şaka	1	1				
36	İçimiz	1	1				77	Menekşe	1		1			
37	Akıl Uzmanı	1				1	78	Sağlık	1	1				
38	Bal	1	1				79	Müthiş	1					1
39	Öğreten Kutu	1			1		80	Terazi	1	1				
40	Dedektif	1				1	81	Gelecek	1			1		
41	İnsan	1	1				82	Teknoloji	1					1

Tablo 4 incelendiğinde adayların “fen bilimleri öğretmeni” kavramına yönelik 82 adet metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu değerlendirme sonucunda metaforlardan yarıdan fazlası yalnız bir öğrenci tarafından temsil edilmektedir. Geriye kalan metafor ise 2 ile 18 arası öğrenci temsil etmiştir. “Fen Bilimleri Öğretmeni” kavramına yönelik kullanılan metaforların kategorileri tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Ortaokul Öğrencilerinin “Fen Bilimleri Öğretmeni” Kavramına Yönelik Sahip Oldukları Metaforların Kategorileri

Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı	Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı
Şahsiyet Özellikleri	Melek(18) Müthiş (1) Menekşe (1) Güzel (1) Kraliçe (1) İyi (3) Tatlı(3) Prens (1) Bal (1) Çiçek(6) Gül (1) Papatya (1) Çılgın (1) Menekşe (1)	41	Bilgi Sahibi	Bilim Adamı(17) Profesör(6) Bilgi topu (4) Doktor(3) Bilgisayar (3) Zeka Küpü (3) Bilgi Kutusu (2) Uzman (2) Sözlük (2) Dahi (2) Araştırma (2) Çalışkan(2) Akl Uzmanı (1) Öğreten Kutu (1) Uzman (1) Yönetici (1) Musluk (1) Bankamatik (1) Saray (1) Cerrah (1) Bilgi Ağacı (1) Sushi (1) Sürahi (1) Kitap (11) Öğretici (8) Güneş (5) Meteor (3) Işık (2) Bilim (2) Meşale (1) Havai Fişek (1) Mavi (1) Görevli (1) Lamba (1) Harikalar Diyarı (1) Şaka (1) Gelecek (1) Teknoloji (1)	59
Bireysel Gelişimi Destekleyici	Anne(12) Can (4) Aile (2) İnsan (1) Çınar (1) Uğraştırman meslek (1)	21	Yansıtıcı/Aydınlatıcı	Deney (5) Dedektif (1) Rehber (2) Öğrenci (1) İlk ders (1) Hediye kutusu (1) Sürpriz Hediye (1) Dans (1) Arap Atı (1) Tercüman (1) Bahçıvan (1) Atom Karınca (1) Eğlenceli (1)	40
Gerekli/Önemli	Hayat (3) Su (3) Denklem (2) Ağaç (2) Element (2) İçimiz(1) Hafta Sonu(1) Topuklu ayakkabı(1) İnci (1) Kalp (1) Yaşam (1) Sağlık (1) Terazi (1)	20	Bilgiyi Aktarma Şekli		18

Kategori 1:Şahsiyet Özellikleri

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 41 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Melek(18), Müthiş (1), Menekşe (1), Güzel (1), Kraliçe (1), İyi (3),

Tatlı(3), Prenses (1), Bal (1), Çiçek(6), Gül (1), Papatya (1), Çılgın (1), Menekşe (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri öğretmeni melek gibidir. Çünkü doğru ve yanlış ayırt etmemizi sağlar."

"Fen bilimleri öğretmeni bal gibidir. Çünkü büyük uğraşlar verir ve hayatımıza bir parmak bal çalar."

"Fen bilimleri öğretmeni çılgın gibidir. Çünkü müthiş deneyler yapar."

Kategori 2: Bireysel Gelişimi Destekleyici

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 21 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Anne(12), Can (4), Aile (2), İnsan (1), Çınar (1), Uğraştırıcı meslek (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri öğretmeni anne gibidir. Çünkü her şeyin en doğrusunu o bilir."

"Fen bilimleri öğretmeni can gibidir. Çünkü neşemize neşe katar."

"Fen bilimleri öğretmeni aile gibidir. Çünkü bizi günahımızla sevabımızla sever"

Kategori 3: Gereklî/Önemli

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 20 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Hayat (3), Su (3), Denklem (2), Ağaç (2), Element (2), İçimiz(1), Hafta Sonu(1), Topuklu ayakkabı(1), İnci (1), Kalp (1), Yaşam (1), Sağlık (1), Terazî (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri öğretmeni inci gibidir. Çünkü çok kıymetlidir."

"Fen bilimleri öğretmeni hafta sonu gibidir. Çünkü hayatın tadı ondadır eğlenceli ve sevecendir."

Kategori 4: Bilgi Sahibi

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 59 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Bilim Adamı(17), Profesör(6), Bilgi topu (4), Doktor(3), Bilgisayar (3), Zeka Küpü (3), Bilgi Kutusu (2), Uzman (2), Sözlük (2), Dahi (2), Araştırma (2), Çalışkan(2), Akıl Uzmanı (1), Öğreten Kutu (1), Uzman (1), Yönetici (1), Musluk (1), Bankamatik (1), Saray (1), Cerrah (1), Bilgi Ağacı (1), Sushi (1), Sürahi (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri öğretmeni bilgisayar gibidir. Çünkü çoğu şeyi iyi bilir."

"Fen bilimleri öğretmeni musluk gibidir. Çünkü musluk nasıl su akıyorsa öğretmenimizde bilgi aktarır."

Kategori 5: Yansıtıcı/Aydınlatıcı

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 40 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Kitap (11), Öğretici (8), Güneş (5), Meteor (3), Işık (2), Bilim (2), Meşale (1), Havai Fişek (1), Mavi (1), Görevli (1), Lamba (1), Harikalar Diyarı (1), Şaka (1), Gelecek (1), Teknoloji (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

"Fen bilimleri öğretmeni havai fişek gibidir. Çünkü patlayınca etrafa neşe saçar."

"Fen bilimleri öğretmeni güneş gibidir. Çünkü bilgileriyle ışığıyla bize yol açar."

Kategori 6: Bilgiyi Aktarma Şekli

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 18 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Deney (5), Dedektif (1), Rehber (2), Öğrenci (1), İlk ders (1), Hediye kutusu (1), Sürpriz Hediye (1), Dans (1), Arap Atı (1), Tercüman (1), Bahçıvan (1), Atom Karınca (1), Eğlenceli (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Fen bilimleri öğretmeni tercüman gibidir. Çünkü İngilizce konuşmaya çalışan Türk gibidir."

"Fen bilimleri öğretmeni sürpriz hediye gibidir. Çünkü bize ne hediyeler sunacağı hiç belli olmaz."

"Fen bilimleri öğretmeni atom karınca gibidir. Çünkü çok çalışkandır."

3) Ortaokul Öğrencilerinin "Bilim" Kavramına Yönelik Kullandığı Metaforlar ve Kategorileri

"Bilim " kavramına yönelik araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencisinin geliştirdiği metaforlar kategorize edilerek frekans (f) değerleri tablo 6' da verilmiştir

Tablo 6. Ortaokul Öğrencilerinin "Bilim" Kavramına Yönelik Oluşturdukları Metafor

Metafor kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları					Metafor kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları					
		T	5	6	7	8			T	5	6	7	8	
1	Fen	17	9	2	3	3	45	Dost	1	1				
2	Teknoloji	11	2	2	4	3	46	Bilgisayar	1		1			
3	Deney	10	4	1	2	3	47	Çiğdem	1					1
4	İcat	10	3	2	3	2	48	Bataklık	1	1				
5	Deneme Tahtası	9		2	3	4	49	Bebek	1					1
6	Araştırma	9	2	5	1	1	50	Sınıf	1	1				
7	Hayat	6	1	2	1	2	51	Odun	1		1			
8	Dünya	6	1	1	2	2	52	Keşif	1					1
9	Beyin	6	5	1			53	Kuyu	1					1
10	Dedektif	5	2	1	1	1	54	Dürüm	1	1				
11	Kitap	5	1	1	2	1	55	Akciğer	1		1			
12	Buluş	5	1	1	2	1	56	Oyun	1	1				
13	Öğrenmek	4	3	1			57	Tecrübe	1				1	
14	Bilgi	4	2	2			58	Düşünme	1	1				
15	Sürpriz yumurta	3	2	1			59	Sihir	1				1	

16	Sebze	3			1	2	60	Gelecek	1		1
17	Pasta	3	2	1			61	Fidan	1	1	
18	İnsan	3	2		1		62	Aydınlık	1		1
19	İklim	3		1		2	63	Kablo	1	1	
20	Zeka	3	1		1	1	64	Otlak	1		1
21	Sanat	3	2	1			65	Can	1		1
22	Yaşam	3	2			1	66	Örümcek	1		1
23	Akıl	3	2		1		67	Delilik	1		1
24	Karıştırıcı	2	1			1	68	Manyak	1		1
25	Hediye paketi	2	2				69	Mutfak	1	1	
26	Güneş	2				2	70	Meteroloji	1		1
27	Mucit	2				2	71	Alet	1		1
28	Çikolata	2	1		1		72	Profesör	1		1
29	Aşk	2				2	73	Kar tanesi	1	1	
30	Bomba	2		1	1		74	Arı	1		1
31	Uzay	2				2	75	Zor	1		1
32	Öğretici	2	1	1			76	Hakikat	1		1
33	Film	2				2	77	Güzel	1	1	
34	Okul	2	1	1			78	Doğan	1		1
35	Gezi	2			1	1	79	Güneş			
36	Proje	2		1			80	Japon	1		1
37	Işık	2				1	81	Çılgın	1		1
38	Eğlence	2	2				82	Çalışmak	1	1	
39	İnceleme	2	1			1	83	İşlevsel	1		1
40	Oksijen	1		1			84	Ödül	1	1	
41	Yenilik	1			1		85	Zenginlik	1		1
42	İlim	1				1	86	Test Etmek	1	1	
43	Derin çukur	1				1	87	Deniz	1		1
44	Sevgi	1	1				88	Ders	1	1	
								Yetenek	1	1	

Tablo 6 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin “bilim ” kavramına yönelik 88 adet birbirinden farklı metafor geliştirdiği görülmektedir. Geliştirilen metaforlardan yarıdan fazlası yalnız bir öğrenci tarafından temsil edilmektedir. Geriye kalan metaforları ise 2 ile 17 arası öğrenci temsil etmiştir. “Bilim” kavramına yönelik kullanılan metaforların kategorileri tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Ortaokul Öğrencilerinin “Bilim” Kavramına Yönelik Oluşturdukları Metaforların Kategorileri

Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı	Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı
Makro/Sonsuz	Araştırma (9) Hayat (6) Dünya (6) Derin çukur (1) Bilgisayar (1) Bataklık(1) Kuyu(1) Deniz(1) İnsan(3) Yaşam(3) Bilgisayar(1) Bataklık(1) Düşünme (1) Gelecek (1) Bilgi(3) Örümcek (1) Uzay (2) Gezi (2) Derin Çukur (1) Mutfak(1) Zenginlik (1) Deniz (1)	45	Dinamik bir yapıda olan bilim	Fen (17) Teknoloji(11) Deney (10) Dedektif(5) Sürpriz yumurta(3) İklim(3) Bebek (1) Karıştırıcı (2) Sınıf (1) Tecrübe (1) Fidan (1) Proje (2) Meteoroloji (1) Arı (1) Çılgın (1) Çalışmak (1) Test etmek (1) Yetenek (1) Delilik (1) Manyak (1) Bomba (2) Kar tanesi (1) Japon (1) Zor (1) Deneme Tahtası(9) Pasta(3) Sanat(3) Dost (1) Çiğdem (1) Dürüm (1) Akciğer (1) Can (1) Güneş (2) Aşk (2) Film (2) Oksijen (1) Sevgi (1) Ders (1)	46
Fayda Sağlayan Bir Yapı olarak bilim	İcat (10) Buluş(5) Öğrenmek (4) Bilgi (1) Sebze(3) Odun (1) Keşif (1) Aydınlık (1) Kablo (1) İşlevsel (1) Doğan güneş (1) Alet (1) Mucit (2) Öğretici (2) Işık(2) Yenilik (1)	40	Bilimin vazgeçilmezliği	Oyun (1) Sihir (1) Hediye paketi (2) Çikolata(2) Eğlence (2) Güzel (1) Ödül (1)	20
Rehber-Kılavuz olarak Bilim	Beyin(6) Kitap(5) Zeka(3) Akıl (3) Okul (2) İnceleme(2) İlim (1) Profesör (1) Hakikat (1)	24	Bilimin mutluluğu		10

Kategori 1: Makro/ Sonsuz

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 45 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Araştırma (9), Hayat (6), Dünya (6), Derin çukur (1), Bilgisayar (1), Bataklık(1), Kuyu(1), Deniz(1), İnsan(3), Yaşam(3), Bilgisayar(1), Bataklık(1), Düşünme (1), Gelecek (1),

Bilgi(3), Örümcek (1), Uzay (2), Gezi (2), Derin Çukur (1), Mutfak(1), Zenginlik (1), Deniz (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim dünya gibidir. Çünkü dünya kadar geniştir."

"Bilim bataklık gibidir. Çünkü içine girdikçe batarsın."

"Bilim araştırma gibidir. Çünkü aradıkça yeni şeyler bulunur ve ucu gelmez."

Kategori 2:Fayda Sağlayan Bir Yapı Olarak Bilim

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 40 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; İcat (10), Buluş(5), Öğrenmek (4), Bilgi (1), Sebze(3), Odun (1), Keşif (1), Aydınlık (1), Kablo (1), İşlevsel (1), Doğan güneş (1), Alet (1), Mucit (2), Öğretici (2), Işık(2), Yenilik (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim sebze gibidir. Çünkü iğrençtir ama yararlıdır."

"Bilim buluş gibidir. Çünkü yeni şeyler yapmaktır."

"Bilim doğan güneş gibidir. Çünkü her sabah doğan güneş gibi bilimde de yenilikler doğuyor."

Kategori 3: Rehber-Kılavuz olarak Bilim

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 24 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Beyin(6), Kitap(5), Zekâ(3), Akıl (3), Okul (2), İnceleme(2), İlim (1), Profesör (1), Hakikat (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim okul gibidir. Çünkü öğrenilecek çok şeyi vardır."

"Bilim profesör gibidir. Çünkü birçok bilgiyi içinde bulundurur."

"Bilim beyin gibidir. Çünkü düşüncelerimizi yönlendirir."

Kategori 4:Dinamik bir yapıda olan bilim

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 46 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Fen (17), Teknoloji(11), Deney (10), Dedektif(5), Sürpriz yumurta(3), İklim(3), Bebek (1), Karıştırıcı (2), Sınıf (1), Tecrübe (1), Fidan (1), Proje (2), Meteoroloji (1), Arı (1), Çılgın (1), Çalışmak (1), Test etmek (1), Yetenek (1), Delilik (1), Manyak (1), Bomba (2), Kar tanesi (1), Japon (1), Zor (1), Deneme Tahtası(9) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim deney gibidir. Çünkü bilimde deney ve araştırmalara dayalı buluşlar yapılır."

"Bilim dedektif gibidir. Çünkü Her ayrıntısına takılır araştırır."

"Bilim bebek gibidir. Çünkü bilimin gelişmesi zamanla olur."

Kategori 5: Bilimin vazgeçilmezliği

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 20 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Pasta(3), Sanat(3), Dost (1), Çiğdem (1), Dürüm (1), Akciğer (1), Can (1), Güneş (2), Aşk (2), Film (2), Oksijen (1), Sevgi (1), Ders (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim çiğdem gibidir. Çünkü yemek istemezsin ama başlayınca bırakamazsın."

"Bilim akciğer gibidir. Çünkü bilimden ayrı yaşayamazsın."

"Bilim aşk gibidir. Çünkü tutuklu kalırsın."

Kategori 6: Bilimin mutluluğu

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 10 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Oyun (1), Sihir (1), Hediye paketi (2), Çikolata(2), Eğlence (2), Güzel (1), Ödül (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

“Bilim hediye paketi gibidir. Çünkü içinden ne çıkacağını bilmeden hevesle açarsın.”

“Bilim çikolata gibidir. Çünkü tadına vardıkça mutlu olursun.”

“Bilim oyun gibidir. Çünkü çok zevkli ve eğlencelidir.”

4) Ortaokul Öğrencilerinin “Bilim İnsanı ” Kavramına Yönelik Kullandığı Metaforlar ve Kategorileri

“Bilim insanı ” kavramına yönelik araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencisinin “ bilim insanı ” kavramına yönelik geliştirdikleri metaforlar kategorize edilerek frekans (f) değerleri tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Ortaokul Öğrencilerinin “Bilim İnsanı” Kavramına Yönelik Oluşturdıkları Metafor

Metafor Kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları					Metafor Kodu	Metafor Adı	Ortaokul 5, 6, 7, 8. sınıf ve toplam öğrenci frekansları					
		T	5	6	7	8			T	5	6	7	8	
1	Dedektif	14	5	1	1	7	45	Sabır	1					1
2	Profesör	13	6	2	2	4	46	Çok bilmiş	1	1				
3	İcat	10	6		1	3	47	Gelecek	1			1		
4	Araştırma	8	4		2	2	48	Gökyüzü	1			1		
5	Bilgisayar	7	3	2	2		49	Keşif	1				1	
6	Mucit	7	3			4	50	Fener	1		1			
7	Fen Bilgisi Öğretmeni	7	4	1	1	1	51	Hayal	1	1				
8	Uzman	6	2	1		3	52	Bomba	1	1				
9	Zeki	6	3		1	2	53	Simyacı	1				1	
10	Akıl	6	4			2	54	Şüpheci	1	1				
11	Teknoloji	6	3			3	55	Cennet	1	1				
12	Bilgi topu	5	3		1	1	56	Dönüşüm kutusu	1				1	
13	Deney	5	4	1			57	Polis	1	1				
14	Dahi	4	2			2	58	Buluş makinası	1		1			
15	Hayat	4				4	59	Flash bellek	1		1			
16	Karınca	4	2			2	60	Halı	1			1		
17	Beyin	3		1	2		61	Dokuması						
18	Dünya	3	1			2	62	Adanmış	1				1	
19	Hediye Paketi	3	2			1	63	Mücevher	1	1				
20	Üretken	3	1	1	1		64	Oyun	1	1				
21	İnek	3	2			1	65	Film Şeridi	1		1			
22	Çiçek	2	2				66	Deli	1				1	
23	Kitap	2	2				67	Saat	1	1				
24	Işık	2		1	1		68	Sakız	1				1	
25	Alet	2		1	1		69	Yer Fıstığı	1				1	
26	Fen	2	1			1	70	Soru Bankası	1				1	
27	Değerli	2	1			1	71	Çiğ	1			1		
28	Çaba	2				2	72	Ağaç	1	1				
29	Çalışkan	2	2				73	Geniş	1				1	
30	Arkeolog	2				2	74	Hayvan	1				1	
31	Anne	2	2				75	Yönetici	1				1	
32	Robot	1				1	76	Bilmece Kutusu	1	1				
33	Öğrenci	1			1		77	Kutusu	1		1			
34	Astronot	1				1	78	Ata	1				1	
35	Parmak izi	1	1				79	Zeka küpü	1	1				
36	Mucize	1	1				80	Akıl	1				1	
37	İlk yardım	1		1			81	makinası	1					
38	Gerçek	1				1	82	Timarhane	1				1	
39	Küçük ev aletleri	1				1	83	Sanatkar	1			1		
40	Zor	1				1	84	Eşsiz	1	1				
41	Ay	1			1		85	Meraklı	1				1	
42	Bilim Kurgu	1	1				86	Melahat	1					
43	Gözlük	1		1			87	Kurtarıcı	1		1			
44	Akıllı Bıdık	1	1				88	Aklını yitirmiş	1				1	
								Akıl Hastası	1				1	
								Böcek	1	1				
								Manyak	1				1	
								Psikopat	1				1	

Tablo 8 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin “ bilim insanı ” kavramına yönelik 88 adet birbirinden farklı metafor geliştirdikleri görülmektedir. Geliştirilen metaforlardan yarıdan fazlası yalnız bir öğrenci tarafından temsil edilmektedir. Geriye kalan metaforları ise 2 ile 14 arası öğrenci temsil etmiştir. “Bilim İnsanı ” kavramına yönelik kullanılan metaforların kategorileri tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Ortaokul Öğrencilerinin “Bilim İnsanı ” Kavramına Yönelik Sahip Oldukları Metaforların Kategorileri

Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı	Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı
“Tetkik Eden, Gösteren Kişi ”,	Öğrenci (1)	70	“Bilgiyi Keşfeden Kişi”,	Meraklı Melahat (1)	64
	Gerçek (1)			Eşsiz (1)	
	Yönetici (1)			Dahi (4)	
	Hayvan (1)			Bilgi Topu (5)	
	Geniş (1)			Akıl (6)	
	Soru Bankası (1)			Sanatkar (1)	
	Sakız (1)			Akıl makinası (1)	
	Flash bellek (1)			Zeka Küpü (1)	
	Buluş makinası (1)			Akıllı bıdık (1)	
	Şüpheci (1)			Parmak izi (1)	
	Simyacı (1)			Bilmece Kutusu (1)	
	Hayal (1)			Mücevher (1)	
	Mucit (7)			Adanmış (1)	
	Profesör (13)			Dönüşüm kutusu(1)	
	Dedektif (14)			Bomba (1)	
	Keşif (1)			Zeki (6)	
	Sabır (1)			Uzman (6)	
	Çok bilmiş (1)			Araştırma (8)	
	Robot (1)			Fen bilimleri öğretmeni (7)	
	Anne (2)			Arkeolog (2)	
	Çalışkan(2)			Değerli (2)	
	Çaba (2)			Dünya (3)	
	İnek (3)			Beyin (3)	
	Üretken (3)				
	Hediye Paketi (1)				
	Karınca (4)				
	Deney (5)				
İlk yardım (1)	"Bilimin zorlu yanını temsil eden bilim insanı"	Aklını yitirmiş (1)	13		
Kurtarıcı (1)		Akl Hastası (1)			
Gözlük (1)		Halı Dokuması (1)			
Ay (1)		Manyak (1)			
Bilgisayar (7)		Psikopat (1)			
Çiçek (2)		Tımarhane (1)			
Küçük ev aletleri (1)		Bilim Kurgu (1)			
Ata (1)		Zor (1)			
Ağaç (1)		Deli (1)			
Hayat (4)		Mucize (1)			
Saat (1)		Yer Fıstığı (1)			
Film şeridi (1)		Astronot (1)			
Polis (1)		Çığ (1)			
Cennet (1)					
Fener (1)					
Fen (2)					
Alet (2)					
Işık (2)					
Kitap (2)					
Gökyüzü (1)					
Gelecek (1)					
Teknoloji (6)					
İcat (10)					

Kategori 1:“Tetkik Eden, Gayret Gösteren”

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 70 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriyi oluşturan metaforlar; Öğrenci (1), Gerçek (1), Yönetici (1), Hayvan (1), Geniş (1), Soru Bankası(1), Sakız (1), Flash bellek (1), Buluş makinası (1), Şüpheci (1), Simyacı (1), Hayal (1), Mucit (7), Profesör (13), Dedektif (14), Keşif (1), Sabır (1), Çokbilmiş (1), Robot (1), Anne (2), Çalışkan(2), Çaba

(2), İnek (3), Üretken (3), Hediye Paketi (1), Karınca (4), Deney (5) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim insanı flash bellek gibidir. Çünkü gerekli gereksiz her şeyle ilgilenir."

"Bilim insanı dedektif gibidir. Çünkü sürekli şüphelidir."

"Bilim insanı karınca gibidir. Çünkü çok çalışırlar."

Kategori 2: "Bilgiyi Keşfeden Kişi",

Bu kategori farklı öğrencilerin verileriyle 64 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriye oluşturan metaforlar; Meraklı Melahat (1), Eşsiz (1), Dahi (4), Bilgi Topu (5), Akıl (6), Sanatkar (1), Akıl makinası (1), Zeka Küpü (1), Akıllı bıdık (1), Parmak izi (1), Bilmecce Kutusu(1), Mücevher (1), Adanmış (1), Dönüşüm kutusu(1), Bomba (1), Zeki (6), Uzman (6), Araştırma (8), Fen bilimleri öğretmeni (7), Arkeolog (2), Değerli (2), Dünya (3), Beyin (3) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim insanı sanatkar gibidir. Çünkü her biri kendi adını yaşatmıştır."

"Bilim insanı dönüşüm kutusu gibidir. Çünkü ürettikleri formüller ve icatlar vardır."

"Bilim insanı dünya gibidir. Çünkü her biri kendi dünyasını yansıtır."

Kategori 3 : "Yarar Sağlayan"

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 51 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriye oluşturan metaforlar; İlk yardım (1), Kurtarıcı (1), Gözlük (1), Ay (1), Bilgisayar (7), Çiçek (2), Küçük ev aletleri (1), Ata (1), Ağaç (1), Hayat (4), Saat (1), Film şeridi (1), Polis (1), Cennet (1), Fener (1), Fen (2), Alet (2), Işık (2), Kitap (2), Gökyüzü (1), Gelecek (1), Teknoloji (6), İcat (10) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim insanı bilgisayar gibidir. Çünkü her gün daha çok gelişir."

"Bilim insanı icat gibidir. Çünkü günlük hayatımıza katkıları çoktur."

"Bilim insanı küçük ev aletleri gibidir. Çünkü üretilen her icat hayatımızı kolaylaştırmıştır."

Kategori 4 : "Bilimin zorlu yanını temsil eden bilim insanı"

Bu kategoride farklı öğrencilerin verileriyle 13 adet metafor oluşmuştur. Frekans dağılımlarına göre bu kategoriye oluşturan metaforlar; Aklını yitirmiş (1), Akıl Hastası (1), Halı Dokuması (1), Manyak (1), Psikopat (1), Tımarhane (1), Bilim Kurgu (1), Zor (1), Deli (1), Mucize (1), Yer Fıstığı (1), Astronot (1), Çığ (1) şeklindedir. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

"Bilim insanı aklını yitirmiştir. Çünkü bilim insanı olmak akıl karı iş değildir."

"Bilim insanı deli gibidir. Çünkü kafalarında deli sorular bulundurlar."

"Bilim insanı halı dokuması gibidir. Çünkü kimi zaman sadece iki ileri bir geri gelip giderler."

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmanın sonucuna göre, "fen bilimleri" dersi kavramına yönelik ortaokul öğrencilerinin kullandıkları metaforlar incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğu fen bilimleri dersini "bilim, deney, hayat" gibi birçok bileşeni içerisinde bulunduran yapılar topluluğu olarak nitelendirmiştir. Bu benzetme, fen bilimleri dersinin toplumsal, sosyal ve ekonomik alanlar başta olmak üzere birçok alanı ilgilendiren ve çok geniş alanları içeren bir ders olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bir öğrencinin; "Fen bilimleri dersi bir hayat gibidir. Çünkü hayatın içerisindeki konuları içerir ve hep karşımıza çıkar" şeklindeki cümlesi bu durumu göstermektedir. "Fen bilimleri dersi" hakkında özellikle ilköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencileri algılarını ifade ederken "oyun, bilmecce, eğlence parkı, fıkra" gibi metaforlar kullanmışlardır. Bu kavramların nedenleri analiz edildiğinde, fen bilimleri dersinin ne kadar eğlenceli ve kolay olduğu

ile ilgili cümleler kullanılmaktadır. Örneğin; *“Fen bilimleri dersi oyun gibidir. Çünkü çok zevklidir.”* cümlesi bu doğrultuda kurulan cümlelerden biridir. 5.ve 6. sınıf ders kitapları incelendiğinde, deneylere ve etkinliklere dayalı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda deney ve etkinliklerle derslerin işlenmesi öğrencilerin dersi daha zevkli bulmasını sağlamış olabilir. 7 ve 8. sınıftaki öğrencilerin fen bilimleri dersi hakkındaki metaforları incelendiğinde ise daha çok yaptıkları benzetmelerin fen bilimleri dersinin zorluğu ve önemi üzerinde olduğu görülmektedir. Soyut konuların ağırlık kazanması ve bir üst sınıfta görülen konuların daha fazla derinleşmesinin öğrencilerin sınıf düzeyleri arasında ifade ettikleri metaforlardaki farkı açıkladığı düşünülebilir (Afacan, 2011). Örneğin; *“Fen bilimleri dersi dünya gibidir. Çünkü o kadar geniş ve karmaşıktır”* ifadesi fen bilimleri dersinin zorluğuna vurgu yapmaktadır.

“Fen bilimleri öğretmeni” hakkında ortaokul öğrencilerinin kullandıkları metaforlar incelendiğinde ise genel olarak *“bilim adamı, doktor, kitap”* gibi bilgiyi sağlayan, ortaya koyan kişiler olarak tanımlanmaktadır. *“Fen bilimleri öğretmeni kitap gibidir. Çünkü çok şey bilir.”* cümlesi bu tanımlamaya uygun cümlelerden biridir. *“Fen bilimleri öğretmeni tercüman gibidir. Çünkü Fen Bilimleri dersinde yabancı sözcükler fazladır.”* cümlesi Fen bilimleri dersinde yabancı kelimelerin çok fazla olduğunu, ayrıca kullanılan sözcüklerin günlük hayatla örtüşmediğini düşündürmektedir. Bu nedenle Fen bilimleri dersinde kullanılan sözcüklerin Türkçe karşılıklarına derslerde yer verilmesinin daha anlaşılır ve daha verimli olacağı kanısına varılabilir. Fen eğitimi, bireyin hayatını devam ettirebilmesi için sunulan bütün zenginliklerin eğitimidir. Yani günlük hayatında karşılaştığı herşeyin eğitimidir. Bu anlamda fen bilgisi eğitimi; çocuğun temel ihtiyaçları, gelişim düzeyi, istekleri, sosyal imkânları da göz önüne alınarak, uygun teknik ve yöntemlerle yapılması gereken, kolay, somut bir eğitimidir (Gürdal, 1988)*“Fen bilimleri sushi gibidir. Çünkü herkes yiyemez”* cümlesi Fen Bilimleri dersinin zor olduğunu ve herkesin anlamayacağını düşündürmektedir. Bu durum derslerin kolay ve somut şekilde verilmediğini göstermektedir. *“Fen bilgisi öğretmeni bal gibidir. Çünkü büyük uğraşlar verir ve hayatımıza bir parmak bal çalar.”* cümlesinden yola çıkarak Fen bilimleri öğretmenliği mesleğinin zor olduğu da söylenebilir. Çünkü Fen Bilimleri dersi programını (MEB, 2013) incelediğimizde çoğunluğu soyut konulardan meydana geldiği görülmektedir. Bu bağlamda Ortaokul öğrencilerinin gelişim dönemleri de göz önüne alındığında Fen Bilimleri dersini doğayla iç içe, materyallerden daha fazla yararlanarak ve öğretmenlerimizi bu konuda bilinçlendirerek, (hizmet içi eğitimler gibi) Fen Bilimleri dersine yönelik olumsuz olan bu tutumları olumluya çevrilebilir (Dindar, 2007)

“Bilim” kavramına ilişkin ortaokul öğrencilerinin oluşturdukları metaforlar analiz edildiğinde, bilimi en çok, *“Dinamik Bir Yapı”* olarak anlamlandırdıkları tespit edilmiştir. *“Bilim”* kavramına ortaokul öğrencileri tarafından oluşturulan metaforların frekans değerlerine bakıldığında ise frekans değeri en yüksek olan üç metaforun; *“Fen bilimleri, teknoloji ve deney”*, şeklinde olduğu görülmektedir. Kurulan ilişkilere bakıldığında, dersin içeriğinde yer alan temel kavramlar olan fen bilimleri, teknoloji ve deneye yönelik farkındalığın öğrencilerde bulunduğu söylenebilir.

“Bilim İnsanı” kavramına ilişkin ortaokul öğrencilerinin oluşturdukları metaforlar analiz edildiğinde, bilim insanını en çok; *“Araştıran, Sorgulayan, Çabalayan Kişi”* olarak, *“Fayda Sağlayan”* olarak gördükleri tespit edilmiştir. Oluşturulan metaforların frekans değerlerine bakıldığında ise frekans değeri en yüksek olan üç metaforun; *“dedektif, profesör ve icat”* şeklinde olduğu görülmektedir. Bilim insanlarının günlük hayata ve teknolojiye yaptıkları katkılar göz önüne alındığında sistemli, sürekli çalışmalarından oluşmaktadır. Bilim insanına yönelik ortaokul öğrencileri tarafından oluşturulan metaforlar analiz edildiğinde karınca, ağaç, oksijen, mum, güneş, ışık vb. gibi sonuçlar ortaya konulmaktadır. Bu durum öğrencilerin bilim insanı algılarının pozitif yönde olduğunu göstermektedir.

Olaylar ve nesnelere ilişkin geçirilen deneyimler sonucu kavramlar insan zihninde biçimlenirler. Bir kavrama yönelik olarak geçirilen yaşantılar ne kadar fazla ise bireyin o kavrama yönelik zihninde oluşan imaj ve düşüncede o kadar doğru ve sağlam olur (Ayas, 2011). Soyut birimler olan kavramları

öğrencilere somutlaştırarak aktarabilirsek, öğrencilerin kavramları öğrenmeleri, zihinlerinde anlamlandırabilmeleri ve yanlış veya eksik kavramalarını düzeltebilmeleri sağlanabilir (Saban, 2008).

Bu çalışma, metaforların kavramlara ilişkin öğrencilerin var olan kişisel düşüncelerini ortaya çıkarmada güçlü birer araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Oluşturulan metaforlar arası ilişkiyi ele aldığımızda; Fen Bilimleri Dersi üzerine 5 ve 6 sınıflarda “bilim, deney, oyun, eğlence, araştırma” kavramları oluşturulurken, 7 ve 8 sınıflarda ise “kitap, hastalık, yolculuk, yokuş”, Fen Bilimleri Öğretmeni üzerine 5 ve 6 sınıflarda “melek, bilim adamı, anne” kavramları oluşturulurken, 7 ve 8 sınıflarda ise “meteor, denklem, uzman”, Bilim üzerine 5 ve 6 sınıflarda “icat, deney, teknoloji” kavramları oluşturulurken, 7 ve 8 sınıflarda ise “deneme tahtası, mucit, aşk”, Bilim insanı üzerine 5 ve 6 sınıflarda “dedektif, profesör” 7 ve 8 sınıflarda ise “icat, mucit, araştırma, bilgisayar” kavramları oluşturulmuştur. Sınıf seviyeleri arttıkça kavramlara yönelik algıların değişimi incelendiğinde, 2013 Fen Bilimleri dersi öğretim programının uygulandığı 5 ve 6. Sınıf öğrencilerinin algılarındaki değişim, 2005 programının uygulandığı 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin algılarındaki değişime göre daha olumludur. Bu durum, kazanım sayısının azaltıldığı, etkinliklerin artırılarak etkin katılımın en üst seviyelere taşınmasının amaçlandığı 2013 Fen bilimleri ders programının, olumlu etkilerini göstermektedir.

Bu sonuçlar çerçevesinde, bu çalışma metaforlar aracılığıyla öğrencilerin sahip olduğu kavramları analiz eden, başka araştırmalar da yapılmasının gerekliliğini göstermektedir. Yapılan çalışmada ortaokul öğrencileri ile çalışılmıştır. Öğretmenler ve öğretmen adaylarının da metaforik algılarının belirlendiği çalışmalar yapılabilir. Çalışmada sadece metaforik algılar belirlenmiştir. Öğrencilerin sadece algıları değil, algılarının nedenleri üzerine de (görüşme, gözlem gibi) derinlemesine çalışmalar yapılabilir. Ortaokul öğrencilerinin gelişim dönemleri de göz önüne alındığında Fen Bilimleri dersini doğayla iç içe, materyallerden daha fazla yararlanarak, soyut kavramların somutlaştırılarak öğrencilere aktarıldığı öğretimlerin gerçekleştirilmesi önerilir. Ayrıca Fen bilimleri derslerinde olabildiğince Türkçe sözcüklere yer verilebilir. Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımlarına ait ortaokullardaki çalışmalar artırılabilir. Bu tür çalışmaların eğitim derslerinde incelenmesi, öğrencilerin düşünceleri geliştirme, değiştirme veya sorgulamada, yargı oluşturmalarında yarar sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Afacan, Ö. (2011). “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının “Fen” ve “Fen ve Teknoloji Öğretmeni” Kavramlarına Yönelik Metafor Durumları”. **e-Journal of New World Sciences Academy**, 6, 1242-1254.
- Akarsu, B. ve Kara, B. (2013).“Ortaokul Öğrencilerinin Bilim İnsanına Yönelik Tutum ve İmajının Belirlenmesi”. **Journal of European Education**, 3(1), 8-15
- Arslan, M.ve Bayrakçı, M. (2006). “Metaforik Düşünme ve Öğrenme Yaklaşımının Eğitim-Öğretim Açısından İncelenmesi”. **Millî Eğitim Dergisi**, 171,100-108.
- Ayas, A. (2011). “Kavram öğrenimi”. **Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi**,Ed.: SALİHÇEPNİ, Pegem Akademi: Ankara,s. 126-151.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, Ankara: Pegem Yayınları.
- Çepni,S., Ayvacı, H.Ş. ve Bacanak, A. (2009).**Bilim Teknoloji Toplum ve Sosyal Değişim** (Geliştirilmiş 4. basım) Trabzon: Celepler Maatbacılık
- Demirci Güler, M. P. (2012). “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Metaforik Tanımlamaları”. **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**,11(41), 53-63.
- Dindar, H. ve Yangın, S. (2007).“İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına geçiş sürecinde öğretmenlerin bakış açılarının değerlendirilmesi”.**Kastamonu Eğitim Dergisi**, 15(1), 185-198.

- Gürdal, A. (1988). **Fen Öğretimi**. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yayınları, 21, 34-49.
- Karasar, N. (2000). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**(10. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Lakoff, G. ve Johnson, M. (2003). **Metaphors We Live by**. G.Y.Demir (Çev.). İstanbul: Paradigma Yayıncılık.
- Levine, P.M. (2005). "Metaphors and images of classrooms". ERIC Document: EJ724893.
- Milli Eğitim Bakanlığı TTKB. (2013). **İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı**. Ankara.
- Saban, A. (2008). "İlköğretim I. kademe öğretmen ve öğrencilerinin bilgi kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler". **İlköğretim Online**, 7 (2), 421-455.
- Semerci, Ç. (2007). "Program geliştirme kavramına ilişkin metaforlarla yeni ilköğretim programlarına farklı bir bakış". **Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 31 (2), 125-140.003/18
- Türkmen, H. (2008). "Turkish primary students' perceptions about scientist and what factors affecting the image of the scientists". **EurasiaJournal of Mathematics, Science&Technology Education**, 4(1), 55-61.
- Yıldırım, A.ve Şimşek, H. (2006). **Soysal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- YÖK/ Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi.(1997).**İlköğretim Fen Öğretimi: Aday Öğretmen Yetiştirme Kılavuzu**. Ankara.

Metaphoric Perceptions of Students' towards Science Course, Science, Science Teacher and Scientist

Hilal Aktamışⁱⁱⁱ, Gülcan Dönmez^{iv}

In today's society, the expected characteristics of the human being are the ones who knows how to reach to the most correct information, who can analyze that information, who can follow the new development of science and technology and who can apply in their daily life. In order to have these characteristics, in the education programs, there are some arrangements in terms of improving the student's ability to think, read and write scientifically. So that, this could lead increasing number of people who are qualified in their jobs and who are needed for development of science in society. When we investigate the aim of the education in science, it is obvious that it is important to change the false interpretation against scientists and replace them with positive image and attitude. In the current context, it is crucial that a student should change their false-attitude and image against scientists during intermediate school.

The aim of this study is to reveal the students' mental-image and perspective for science, scientist, teacher in science by using metaphors during the intermediate school of the classes 5., 6., 7. and 8. students are generally having troubles while they are learning intangible notions. In that case, this might be caused by pre-knowledge of the students since their childhood and mis-concepts developed by during the time-being. During the education in science, it is very important to improve the students' ability in thinking while giving notions. Whereas metaphors are using intangible notions as a goal, while accepting that physical and tangible notion as a source. Therefore, there is a close relationship between using metaphor and constructivist approach. Metaphoric thought is an ability of making junctions on the basis of similarities between two different things. Metaphors are useful tools in education as they provide easy- understanding of scientific notions of students.

In this study, we used phenomology method in order to reveal the science related- mental-notions of the students. The material was composed of total 245 students (127 female and 118 male) and taken randomly from 3 intermediate schools of the classes 5, 6, 7, 8 in the city of Izmir between 2014-2015 fall terms. As a methodology tool, students are given a paper writing 'science course is ...; because ...', 'science teacher is...; because...', 'science is ...; because...', 'scientist is ...; because' on it and the students were asked to complete the sentences with explaining the reason. Students are asked to produce a metaphor and explain their ideas after they are given a brief introduction about what is metaphor. The data is analyzed by the content analysis technique. Out of the data from 245 students who participated to study, 29 of them were excluded. When we investigated students' data, we saw that some students didn't justification their metaphors and some students used a lot of metaphors. In this reason, we extracted 29 students' metaphors and selected 216 students' metaphors. For example, "science course, science, knowledge and life is like. Because science has meant everything." phrase is removed from data. Because this example both science and knowledge, and has also been associated with life. The rest 216 intermediate students produced different and significant metaphors of 72 about science as a course, 82 about science-teacher, 88 about science and 88 about scientists. These metaphors are collected and categorized in terms of common notions. The category of "science-course" was further sub-categorized in 8 groups for being as: 'research/investigation, easy/fun to do, important/needed, leading/guide, difficult to understand /difficulty, slow- in progress/time taking, integrative/comprehensive, repulsive/terrifying. The category of 'science-teacher' was composed of 6-sub-categories for being as: 'personal characteristics, supportive for personal development,

ⁱⁱⁱ Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, hilalaktamis@gmail.com

^{iv} Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, gulcan_gulcanim@hotmail.com

Needed/important, informative/enlightening, the way how they transfer information. The category of 'science' was composed of following 6- sub-categories: science as a wide and infinite structure, science as a useful structure (applied science), science as a guide, a dynamic structure of science, indispensability of science, happiness of the science''. The categories of the metaphors of intermediate students for a 'scientist'' was composed of 4 different sub-categories as following: 'scientist who searches for, questioning, hard-working', 'the scientists who discover the information', 'the scientist who is useful', scientist who invents the information' On the average for each 4 notions, 3 students produced different metaphor. This ratio reveals how strong the imagination and resembling ability of the children is in that age. According to the out-come of our work, metaphors can be a useful and strong tool in order to reveal students notions and in understanding and explanation of personal image. In addition to, students see that science course is a lot of area; science teacher give a knowledge as scientist, doctor and book; science is dynamic structure; scientist is researcher, inquirer, humping. When we analyses the thesis studies held in our country in council of higher education (CoHE) database, there is limited number of studies in this topic and therefore this study will strengthen the literature. Furthermore, the results of the study will provide useful information for the teachers in that field, for the people who developed software and politicians in education.

Keywords: Metaphor, Scientist, Science, ScienceTeacher