

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmeni Adaylarının “Teknoloji” Algıları¹

Computer Education and Instructional Technology Prospective Teachers’ Perceptions of Technology

Ümmü Gülsüm DURUKAN², Yasemin HACIOĞLU³, Necla DÖNMEZ USTA⁴

Öz

Bu çalışmanın amacı bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmeni adaylarının “teknoloji” algılarını metaforlar aracılığı ile belirlemektir. Bu amaçla çalışma 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yer almakta olan bir üniversitenin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Öğretmenliği bölümünün birinci sınıfında öğrenim görmekte olan 53 öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Çalışmada veriler öğretmen adaylarına “Teknoloji gibidir, çünkü” cümlesinin birkaç defa yazılı olduğu formlar dağıtılarak toplanılmıştır. Çalışmada olgu bilim deseni kullanılmış ve veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının 118 metafor ürettikleri ve bu metaforların 103’ünün olumlu kategoride, 7’sinin olumsuz kategoride ve 8’ininde nötr kategoride yer aldığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Teknoloji, metafor, öğretmen adayları

Abstract

The purpose of this study is to determine the “technology” perception of prospective computer and instructional technologies (CEIT) teachers by metaphors. For this purpose the study was carried out with 53 first-year prospective teachers studying in the Department of CEIT in a public university in the fall term of 2014-2015 academic year. The forms consisting of the statement “Technology is likebecause” written few times were used as a data collection tool. Phenomenography design was used in the study and the data were analyzed by content analysis. According to the study’s findings, it was found that out of 118 valid metaphors developed by the prospective teachers, 103 of them were included in positive category, 7 were in negative category and 8 were in the neutral category.

Key words: Technology, metaphors, prospective teachers

DOI: 10.18009/jcer.15212

¹ Bu çalışma II. International Eurasian Educational Research Congress (EJER2015) / Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi’nde sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

² Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, u.g.iyibil@gmail.com

³ Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, haciogluyasemin@gmail.com

⁴ Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, nozlemdonmez@gmail.com

Giriş

Literatürde metaforla ilgili “Eğer bir resim 1000 kelimeye bedelse, bir metafor da 1000 resme bedeldir (Shuell, 1990).” ifadesi yer almaktadır. O halde; 1000 resme bedel olarak ifade edilen metafor ne anlama gelmektedir? Metafor, bilinen bir alandan çoğunlukla bilinmeyen bir alana doğru yapılan bilgi transferidir (Soysal & Afacan, 2012). Lakoff ve Johnson (2005)’a göre metaforlar dünyayı anlamak, açıklamak ve örgütlemek amacıyla insanoğlunun keşfettiği belli başlı dilsel araçlardır. Böylece insanlar dünyayı nasıl algıladıklarını metaforlar aracılığıyla ifade edebilmektedirler. Bu sebeple metaforlar başlıca algı araçları arasında sayılabilir (Arnett, 1999; Güveli, İpek, Atasoy & Güveli, 2011). Metaforlar, analiz edilmek istenen kavramların nasıl algılandığını ortaya çıkarmaya katkı sağlar (Cerit, 2008). Örneğin, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri öğretmenleri adaylarının “teknoloji” kavramı hakkındaki algıları metaforlar aracılığıyla belirlenebilir. Öğretmen adaylarının “teknoloji” hakkındaki algılarının belirlenmesi, onların ilerleyen dönemlerde sınıf içinde bu konuya nasıl bir yaklaşım içinde bulunacakları hakkında bilgi sağlayabilir.

“Teknoloji” yaşamın önemli bir parçası olup; sanayi, tarım, ticaret ve eğitim gibi birçok alanda ürün ve hizmet sağlanması için gerekli olan sistematik bilgi olarak tanımlanmaktadır (URL-1). Öğrenciler çok küçük yaşlardan itibaren teknoloji ile iç içe yaşamaktadırlar. Çocuklar merak duyguları sayesinde erken yaşlarda hem öğrenmeye hem de araştırma yapmaya çok heveslidirler. Bu sebeple, öğretmenlerin onların meraklarını gidermeleri ve aktif öğrenme ortamları oluşturmaları gerekmektedir. Öğrenme-öğretme sürecini şekillendiren faktörler arasında öğretmenin önemli bir yere sahip olduğu düşünüldüğünde; öğrencilerin öğrenmelerinde okulların donanımsal özelliklerinden çok öğretmenlerin niteliğinin belirleyici olduğunu söylenebilir (Wyatt, 1996). Öğretmenlerin sahip olması gereken niteliklerinin başında alan bilgisi gelmektedir (Türknüklü & Yeşildere, 2007). Son yıllarda yapılan çalışmalarda öğretmenin alan bilgisi dışında farklı yeterliliklere sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu durumda Shulman’ın (1986) ortaya koyduğu Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) ön plana çıkmaktadır. Pedagojik alan bilgisinin yanında teknoloji kullanım bilgisinin de öğretmenlerin sahip olmaları gereken temel yeterlikler

arasında sayıldığı görülmektedir (Anderson, 2008). Bu yeterlilikler literatürde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) olarak belirtilmektedir (Koehler & Mishra, 2005; Niess, 2005). Bu gelişmeler doğrultusunda ABD’de "Herkes için teknoloji [Technology for All Americans Project] (1994-2005)" projesi başlatılmış ve Teknoloji Okuryazarlık Standartları [Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology] (2000-2007) belirlenmiştir (Dugger 2010). Benzer girişimler diğer ülkelerde devam etmesine rağmen öğretmenlerin teknolojiyi öğrenme ortamına yeterli düzeyde entegre edemedikleri ve teknolojiyi kullanma konusunda kendilerini yeterli görmedikleri yapılan bir çok çalışma ile ortaya konulmuştur (Muie-Herzig, 2004; Taş, Özel & Demirci, 2007; Mete, 2008; Menzi, Çalışkan & Çetin, 2012; Yalman & Tunga, 2014). Bu bağlamda, öğretmenlerin derslerine teknolojiyi entegre edebilmeleri için öncelikle onların teknoloji hakkındaki algılarının ortaya çıkarılması gerekmektedir. Literatürde teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin dijital dünyanın yerlileri, öğretmenlerin ise dijital dünyanın göçmenleri olarak tanımlandığı (Prensky, 2001) görülmektedir. Hatta, öğretmenlerin öğretime teknoloji entegrasyonu konusunda deneyimleri ve öğrencilerin öğrenmesine dair inanışları, öz-yeterlik konusundaki düşüncelerini etkilediği söylenmektedir (Demir & Bozkurt, 2011). Bununla birlikte, öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik algılarının olumlu yönde olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (Tınmaz, 2004; Deniz, Görgen & Şeker, 2006; Usta & Korkmaz, 2010; Öksüz ve Uça, 2009; Yavuz Mumcu & Dönmez Usta, 2014). Buradan yola çıkarak Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğretmeni olacak öğretmen adaylarının “teknoloji” hakkındaki metaforlarının incelenmesi onlara verilecek teknoloji eğitimi için önemlilik arz etmektedir.

Literatürde metaforlar ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, matematik alanında (Bahadır & Özdemir, 2012; Güveli vd., 2011), fizik eğitimi alanında (Aygün, Hacıoğlu & Durukan, 2014), kimya eğitimi alanında (Dönmez Usta & Ültay, 2015; Jeppsson, Haglund, Amin & Strömdahl, 2013; Thomas & McRobbie, 1999), fen eğitimi alanında (Ateş & Karatepe, 2013; Uskokovic, 2009) metafor çalışmaları görülmektedir. Fidan (2014) çalışmasında farklı branşlardaki (fen, matematik, sınıf, sosyal ve Türkçe) öğretmen adaylarının teknoloji

algılarını metaforlar aracılığı ile ortaya çıkarmıştır. Ancak BÖTE öğretmen adaylarının “teknoloji” kavramı ile ilgili metaforlar aracılığıyla algılarını belirlemeyi amaçlayan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Buradan yola çıkarak Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğretmeni olacak öğretmen adaylarının “teknoloji” hakkındaki metaforlarının incelenmesinin verilecek teknoloji eğitimi için önem arz etmektedir. Bu bakımdan önem arz eden bu çalışmanın amacı BÖTE öğretmen adaylarının “teknoloji” algılarını metaforlar aracılığı ile belirlemektir.

Yöntem

Bu çalışmada mevcut durumun betimlenmesine yönelik olarak yapılan nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (phenomenology) deseni kullanılmıştır. Olgu bilim deseniyle yürütülen çalışmalar bir olguya ilişkin bireysel algıların ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkarılmasını ve yorumlanmasını amaçlar (Yıldırım & Şimşek, 2008). Araştırma 2014-2015 akademik yılının güz yarıyılında Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yer almakta olan bir üniversitenin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmenliği Bölümü’nün birinci sınıfında öğrenim görmekte olan 53 öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının demografik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo1. Öğretmen adaylarının demografik özellikleri

Mezun olunan lise	Meslek lisesi	N=43
	Diğer	N=10
Cinsiyet	Kız	N=22
	Erkek	N=31

Veri toplama aracı olarak teknoloji metaforlarını belirlemek amacıyla her öğretmen adayından “Teknoloji..... gibidir, çünkü.....” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Bu çalışma belirtilen örneklem ve veri toplama aracı ile sınırlıdır.

Metaforun öğretmen adayları tarafından Forceville’nin metafor yapısına uygun olarak yapılandırılabilmesi için, öğretmen adaylarına metafor kavramı tanıtılarak “öğretmen” ile ilgili metafor oluşturmaları sağlanmıştır. Buna göre, bir metafor hedef, kaynak ve ilişkilendirme olmak üzere üç temel öge içermelidir. Bu öğelerden yola çıkarak metaforların yapısı Aygün ve arkadaşları (2014)’nin gösterimiyle Şekil 1’de verilmiştir.

listelenmiştir. Ortak konuyu ifade eden kodlar bir araya getirilerek tündengelim yöntemiyle teknolojinin olumlu, olumsuz ve nötr yönlerini ifade eden metaforlar literatürdeki benzer çalışmalardaki (Yapıcı & Yapıcı, 2013; Dönmez Usta & Ültay, 2015) gibi olumlu, olumsuz ve nötr kategorilerine yerleştirilmiştir. Bu aşamada öğretmen adaylarının yazmış oldukları metaforlar ve bu metaforları yazma gerekçeleri birlikte değerlendirilmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik aşamasında metaforlar öncelikle, konu-kaynak ilişkilendirilmesine göre oluşturulan kodlar, alt kategoriler ve kategorilere uygunluğuna göre üçüncü araştırmacı tarafından incelenmiştir. Görüş birliğini ortaya koymak için Miles & Huberman (1994)'ın uyum yüzdesi formülü (Uyum yüzdesi= $[\text{Görüş birliği}/\text{görüş ayrılığı} + \text{Görüş birliği}] * 100$) kullanılarak uyum yüzdesi %94 olarak belirlenmiştir. İnceleme sonrasında araştırmacılar arasında görüş birliğine vararak verileri düzenlenmiştir. Yapılan araştırmada sonuçların geçerliğini sağlamak amacıyla veri analiz sürecini oluşturan kategorileştirme süreci detaylıca açıklanmaya çalışılmıştır.

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde, öğretmen adaylarının teknoloji kavramına yönelik geliştirmiş olduğu metaforlar kategorilere göre alt kategoriler, kodlar, kaynaklar ve yüzde frekansları gösteren tablolar halinde sunulmaktadır. Bu tablolarda yer alan yüzde frekans değerleri öğretmen adaylarının oluşturduğu toplam geçerli metafor sayısına göre hesaplanmıştır.

Öğretmen adaylarının oluşturdukları 103 metafor teknolojinin olumlu yönleri kategorisinde yer almaktadır. Bu kategori yenilenme, ilerleme, gelişme, değişme, bilgi kaynağı olma/öğretme, kolaylaştırma, yararlı olma, yaygınlaşma, üretme, haberleşme, ihtiyaç (olma) , ulaşma, eğlendirme, sonsuz olma, aydınlatma, ilgi çekme ve anadal olma özelliklerini içeren 17 alt kategori, 35 kod ve 63 kaynak olarak Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmen adaylarının teknolojinin olumlu yönleri kategorisindeki metaforları

Alt kategori (%100ÖA)	Kod	Kaynak	f	Öğrenci Kodu
Gelişme (f=15,%14,56)	Zamanla geliştirerek başkalarına karşı kullanılabilir (f=1). Sürekli gelişmektedir (f=10).	Güç	1	Ö12
		Dünya	1	Ö21
	Büyür ve gelişir (f=4).	Zaman	1	Ö37
		Bebek	1	Ö49
		İnsan	3	Ö23,27,44
		Çocuk	3	Ö5,26, 52
		Bitki	1	Ö6
		İnsan	2	Ö24,33
	Bizi bilgilendirerek geliştirir (f=1).	Çocuk	2	Ö31,53
		Okul	1	Ö30
İlerleme (f=11, %10,67)	Sürekli ilerler (f=6).	Hayat	1	Ö11
		Saat	2	Ö10, Ö22
	Bizi hep ileriye götürür (f=1).	Zaman	1	Ö26
		Akarsu	1	Ö45
		Araba	1	Ö53
		Araba sürmek	1	Ö1
	Büyüyerek, gelişerek ilerler (f=3).	İnsan	1	Ö6
		Kartopu	1	Ö18
		Bilim	1	Ö8
	Hedef doğrultusunda ilerler(f=1).	Akan su	1	Ö9
Bilgi kaynağı olma/Öğretme (f=11, %10,67)	Her gün yeni bir bilgi ortaya çıkar (f=1). Bir şey öğretir/bilgilendirir (f=8).	Kelebek	1	Ö4
		Öğretmen	7	Ö5,15,40,43,45,35,39
	Bilgi edinilir (f=2).	Kılavuz	1	Ö28
		Kitap	2	Ö35,46
Kolaylaştırma (f=11, %10,67)	Hayatımızı kolaylaştırır (f=10). İnsanın yapması gereken işi onun yerine yapar (f=1).	Para	1	Ö7
		Kolaylık	2	Ö14,54
		Yardımsaver	1	Ö25
		Yardımcı	1	Ö29
		Hizmetçi	1	Ö31
		Anne	1	Ö31
		Para	1	Ö34
		Makine	1	Ö35
		Yardım	1	Ö49
		Dublör	1	Ö49
Yenilenme (f=10, %9.7)	Her gün bir yenilik eklenir (f=1). Sürekli kendini yeniler(f=3).	Beyin	1	Ö52
		Hücre	1	Ö16
		Yılan derisi	1	Ö41
		Değişim	1	Ö19

İhtiyaç olma (f=9, %8,8)	Karşımıza yeni şeyler çıkarır (f=4).	Zaman	2	Ö33, Ö6
		Hayat	2	Ö1, Ö11
	Sürekli yeni ürünler çıkar (f=1).	Sonsuz ürün	1	Ö51
	Her gün yeni şeyler keşfedilir (f=1).	Doğa	1	Ö42
	Gelişim için teknolojiye ihtiyaç vardır(f=2).	Yemek	1	Ö16
		Eğitim	1	Ö51
	Olmazsa olmaz (f=5).	Su	2	Ö3, 18
		Ekmek	1	Ö32
		Oksijen	1	Ö37
		Nefes	1	Ö26
Değişme (f=8, %7,77)	İhtiyaç doğrultusunda kullanılır (f=2).	İlaç	1	Ö20
		Kaynak	1	Ö20
	Sürekli değişir (f=8).	Moda	1	Ö20
		Dünya	1	Ö21
		Düşünce	1	Ö15
		İnsan	2	Ö23, 36
		Çocuk	1	Ö26
		Zaman	1	Ö37
		Çorap	1	Ö45
		Sınırlı/sonu yoktur (f=8).	Işık	1
Eğlendirme (f=5, %4,85)	Eğlendirir(f=5).	Uzay	3	Ö2,13,42
		Evren	3	Ö22, 23, 50
		Bağımsızlık	1	Ö40
		Arkadaş	1	Ö19
		Oyun	3	Ö27, 37, 40
Ulaşma (f=3, %2,91)	İhtiyacımız olduğunda yanımızdadır(f=1). Ulaşımı sağlar (f=2).	Eğlence	1	Ö30
		Dost	1	Ö17
		Yol	1	Ö13
Aydınlatma (f=3, %2,91)	Hayatımızı aydınlatır (f=3).	Araç	1	Ö46
		Işık	3	Ö19, 25, 39
Yaygınlaşma (f=2, %1,94)	Bir anda tüm dünyaya yayılır (f=2).	Zehir	1	Ö7
		Salgın hastalık	1	Ö16
Alt kategori (%100ÖA)	Kod	Kaynak	f	Öğrenci Kodu
Üretme (f=2, %1,94)	Yeni şeyler üretebilir (f=1). Parçalardan bütün oluşturulur (f=1).	Beyin	1	Ö12
		Yapboz	1	Ö44
Haberleşme (f=2, %1,94)	Haberleşmeyi sağlar (f=1). Etkileşim sağlar (f=1).	İletişim	1	Ö13
		Paylaşmak	1	Ö38
İlgi çekici olma (f=1, %0,97)	Her zaman şahsıma çekici gelmiştir(f=1).	Güzel kız	1	Ö32

Ana dal olma (f=1,% 0,97)	Birçok dalı vardır (f=1).	Ağaç	1	Ö52
Yararlı olma (f=1,%0,97)	Ne kadar doğru kullanırsan o kadar işine yarar (f=1).	Güç	1	Ö11

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamı (%100'ü) teknolojinin olumlu yönlerine ilişkin metaforlar üretmişlerdir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının metaforlarının (103/118*100) %87,3'lük kısmı teknolojinin olumlu yönleri kategorisinde yer almaktadır. Öğretmen adaylarının metaforları sırasıyla gelişme (%14,56), ilerleme (%10,67), kolaylaştırma (%10,67), bilgi kaynağı olma/öğretme (%10,67), yenilenme (%9,7), ihtiyaç (olma) (%8,8), değişme (%7,77), sonsuz olma (%7,77), eğlendirme (%4,85), ulaşma (%2,91), aydınlatma (%2,91), yaygınlaşma (%1,94), üretme (%1,94), haberleşme (%1,94), yararlı olma (%0,97), ilgi çekici olma (%0,97) ve anadal olma (%0,97) özelliklerini içeren 17 alt kategori yer almaktadır.

Öğretmen adaylarının oluşturdukları 7 metafor teknolojinin olumsuz yönleri kategorisinde yer almaktadır. Bu kategori zararlı olma ve bağımlılık yapma özelliklerini içeren 2 alt kategori, 2 kod ve 5 kaynak olarak Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının teknolojinin olumsuz yönleri kategorisindeki metaforları

Alt kategori (ÖA%11,32)	Kod	Kaynak	f	Öğrenci kodu
Bağımlılık yapma (f=6, %85,71)	Bağımlılık yapar (f=6).	Eroin	1	Ö3
		Sigara	3	Ö10, 15, 50
		Kısmi felçli insan	1	Ö41
		Sevgili	1	Ö50
Zararlı olma (f=1, %14,28)	Fazlası zarardır (f=1).	3 beyaz	1	Ö2

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının %11,32'lik kısmı teknolojinin olumsuz yönlerine ilişkin metaforlar üretmişlerdir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının metaforlarının %5,93'lük kısmı teknolojinin olumsuz yönleri kategorisinde yer almaktadır. Öğretmen adaylarının metaforları sırasıyla zararlı olma (%15) ve bağımlılık yapma (%85) özelliklerini içeren 2 alt kategori yer almaktadır.

Öğretmen adaylarının oluşturdukları 8 metafor teknolojinin nötr yönleri kategorisinde yer almaktadır. Bu kategori iyi-kötü olma özelliklerini içeren 2 alt kategori, 2 kod ve 8 kaynak olarak Tablo 4’de sunulmuştur.

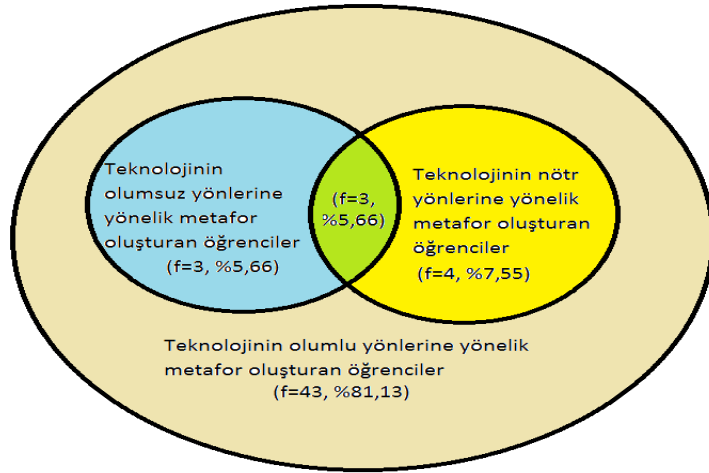
Tablo 4. Öğretmen adaylarının teknolojinin nötr yönleri kategorisindeki metaforları

Alt kategori (ÖA%13,20)	Kod	Kaynak	f	Öğrenci kodu
İyi- kötü (f=8, %100).	İyide olabilir kötüde (f=3).	Hava durumu	1	Ö2
		Arkadaş	1	Ö2
		İnsanlar	1	Ö3
Ne şekilde kullanmak isterseniz o şekle dönüşür (f=5).	Ne şekilde kullanmak isterseniz o şekle dönüşür (f=5).	Farklı seçim	1	Ö41
		Silah	1	Ö48
		Zaman	1	Ö54
		Hamur	1	Ö18
		Maden	1	Ö4

Tablo 4 incelendiğinde öğretmen adaylarının %13,20’lik kısmı teknolojinin nötr yönlerine ilişkin metaforlar üretmişlerdir. Öğretmen adaylarının metaforları iyi-kötü alt kategorisinde yer almaktadır.

Öğretmen adaylarının geliştirdikleri nötr kategoriler incelendiğinde; kullanım amacımıza bağlı olarak teknolojinin olumlu veya olumsuz sonuçları ile ilişkilendirdikleri söylenebilir. Teknoloji konusuna yönelik nötr kategorisindeki metaforlarının kaynağı kişiler arası ilişkiler ve şekil verilebilen maddeler ile ilişkilendirilmiştir.

Tüm tablolardaki veriler karşılaştırıldığında öğretmen adaylarının kurdukları metaforların kategorilere göre dağılımı Şekil 2 ‘deki gibi şematize edilebilir:



Şekil 2. BÖTE öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik metafor kategorilerinin dağılımı

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının tamamı teknolojinin olumlu yönlerine yönelik metaforlar kurarken, %11,32'lik kısmı teknolojinin olumsuz yönlerine yönelik ve %13,21'lik kısmı ise teknolojinin nötr yönlerine yönelik metaforlar ürettikleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının % 5,66'ı teknolojinin hem olumlu, hem olumsuz hem de nötr yönlerine yönelik metaforlar üretmişlerdir.

Tartışma ve Sonuç

Çağımızda bilgiye ulaşma ve öğreticilik rolü ile teknoloji nitelikli bireylerin yetişmesinde ve bilgi kaynağı olarak küreselleşmede önemli rol oynamaktadır. Teknoloji, bilişim çağı olarak adlandırdığımız çağımızda birçok alanda da kullanılmaktadır. Örneğin; bilgi iletişim teknolojileri ve internet çoğunlukla araştırma yapmak, ödev yapmak, haber izlemek, gazete okumak, iletişim/sohbet (msn, facebook, e-posta...), oyun oynamak, müzik dinlemek, dizi/film izlemek, alışveriş yapmak, kitap okumak için kullanılmaktadır (Karaman & Kurtoğlu, 2009). Öğretmen adayları olumlu metaforlar kategorisinde bilgi kaynağı olma/öğretme alt kategorisinde öğretmen kaynağını teknoloji konusu ile daha çok ilişkilendirmişlerdir (Tablo 2). Burada öğretmenin öğreticilik görevi teknolojiye adapte edilmiştir. Bu

durum çağımızda teknoloji sayesinde tek tuşla bilgiye ulaşmanın öğreticilik rolü olarak düşünülebilir. Bu sonuç teknolojiyi, insanların içinde yaşadıkları ortamı değiştirmek ve denetlemek için ürettikleri “bilgi” (Gürak, 2004: 8-9) tanımının da bir göstergesidir. Bu metaforları kuran öğretmen adaylarının teknolojiyi bilişim teknolojisi olarak algıladıkları söylenebilir. Bu durum bilgi akışının hızlanmasında önemli rol oynanan bilişim teknolojilerinin küreselleşme sürecine ivme kazandırması ile de açıklanabilir (Yurdabakan, 2002, 63). Başka bir açıdan bilgisayar ve iletişim devrimi olan teknoloji bilginin dünyadaki dolaşımını arttırmaktadır (Balaam & Veseth, 2000: 209).

Öğretmen adayları olumlu metaforlar kategorisinde gelişme alt kategorisinde insan ve çocuk kaynaklarını teknoloji konusu ile daha çok ilişkilendirmişlerdir (Tablo 2). Burada nasıl ki insan ve çocuğun sürekli bir gelişme ve büyüme içerisinde olması teknolojinin sürekli gelişmesi ile ilişkilendirilmiştir. Yine öğretmen adayları olumlu metaforlar kategorisinde ilerleme ve sonsuz olma alt kategorisinde teknolojinin gelişmekte olmasına yönelik ilişkilendirmelerde bulunmuşlardır.(Tablo 2). Sonsuz olma alt kategorisinde teknolojinin sürekli gelişmesi ve yeni ürünlerin ortaya çıkması ile sonunun tahmin edilememesi uzay ve evrenin sonsuzluğu ile ilişkilendirilmeleri teknoloji gelişiminin devam edeceği algısını ortaya çıkarmaktadır. Bu algının gelişmekte olan toplumlarda bireylere verilen sorumluluklar sonucu oluştuğu düşünülebilir. Bunun nedeni gelişmekte olan veya gelişmiş ülkelerin teknolojik gelişmeyi ve yeniliği ekonomik büyüme ile birlikte her alanda gelişmeyi etkileyen en önemli unsur olarak ele almalarıdır (Balaam & Veseth, 2000: 212). Bu bağlamda yüzyılın sorunlarına cevap bulabilecek nitelikte bireyler yetiştirmek eğitim reformlarının öncelikli hedefleri olmuştur. Bu aşamada da öğretmenlere özellikle de teknolojik gelişim için BÖTE öğretmenlerine daha fazla görev düşmektedir. Aydın (2011)'in ortaokul öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada da öğrencilerin yaptıkları

çizimlerde gelişmiş ve hayatı kolaylaştıran ürünler çizmeleri, teknolojiyi daha çok gelişme olarak algıladıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Yine literatürde ortaokul öğrencilerin teknolojiyi ilerleme (Herdem, Aygün & Çinici; 2014), öğretmen adayların ise değişim (Fidan, 2014) olarak algıladıkları görülmektedir.

Öğretmen adayları olumlu metaforlar kategorisinde yaşamı kolaylaştırma alt kategorisinde metaforlar üretmeleri teknolojinin yaşamımıza etkisi konusundaki algılarını ortaya koymaktadır. Bu durumun öğrencilerin teknolojiyi sadece ürün olarak yanlış anlamalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Nitekim literatürde kimya öğretmen adaylarının da teknolojiyi hayatımız için önemli, yararlı ve gerekli aletler olarak algıladıkları belirtilmektedir (Akaygün & Aslan-Tutak,2016). Taşkın, (2010) teknolojiyi icat yapılan bir gelişim süreci olarak algılamak yerine, insan ihtiyaçlarına yönelik basit aletler yapma süreci olarak algılanması gerekliliğine vurgu yapmıştır (akt. Herdem ve ark., 2014). Bu sonuçla paralel olarak benzer sonuçlar (Erdoğan & Gök, 2008; Fidan, 2014) literatürde yer almaktadır. Bunun nedeni teknoloji; süreç, bilgi, amaç ve anlam olmak üzere dört boyuta sahiptir (İnam, 2001). Bununla birlikte Herdem ve arkadaşları (2014) çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyetlerinin teknolojinin hayatı kolaylaştırmadaki algılarının farklı olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada cinsiyet farklılığı dikkate alınmamıştır. Bu nedenle bireylerin teknoloji algılarında cinsiyet faktörünün de incelenmesi gerekebilir.

Öğretmen adayları olumlu metaforlar kategorisinde eğlendirme alt kategorisinde oyun kaynağı ile teknoloji konusu ile daha çok ilişkilendirmişlerdir (Tablo 2). Teknoloji geliştikçe oyunların içeriğinin zenginleşmesi, çeşitlenmesi ve görselliğinin de artması bu ilişkilendirilmenin temelini oluşturmuş olabilir.

Öğretmen adaylarının teknoloji hakkındaki olumlu metaforlarına genel olarak bakıldığında; teknoloji kavramına yönelik olumlu bir bakış açısına sahip oldukları

söylenbilir. Bu durum örneklem ile ilişkili olabilir. BÖTE öğretmen adayların teknoloji hakkındaki olumlu metaforik algıları demografik özellikleri ile paraleldir. 53 öğretmen adayının 43'ü (%81,13) mesleki eğitim veren liseden mezun olmaları ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu durum BÖTE öğretmen adaylarının mesleki gerekliliği olan teknolojiye olan olumlu tutumun da bir göstergesi olabilir. Şendurur, Şendurur, Mutlu & Başer (2012) çalışmalarında 7. sınıf öğrencilerinin teknolojiye karşı olumlu tutumlarının olduğu ve teknolojik gelişmelere karşı dirençlerinin düşük olduğunu belirtmişlerdir. Yine Batur & Uygun (2012)'un 30 yaş altı ve 60 yaş üstü gibi birbirinden oldukça yaş farkı olan iki grupta yürüttüğü çalışmada her iki gruptaki bireyler de teknolojiye yönelik algılarının benzer olduğu, teknolojinin yaşamı kolaylaştırdığı, gelişme için takip edilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Öğretmen adaylarının teknoloji hakkındaki olumlu metaforlarının yanı sıra az da olsa olumsuz metaforlarının da bulunması teknoloji kullanımının sağladığı avantajların yanında dezavantajlarını da ortaya koymaktadır (Şekil 2). Öğretmen adayları olumsuz metaforlar kategorisinde bağımlı olma alt kategorisinde teknolojiyi sigara, eroin gibi insan sağlığına zararlı alışkanlıklar ile daha çok ilişkilendirmişlerdir (Tablo 3). Bu sonucun aksine Fidan (2014) çalışmasında öğretmen adaylarının teknolojiyi, yararlı olmasından daha çok zararlı olarak algıladıklarını belirtmiştir.

Teknoloji kavramı olarak yaygın olarak kullanılan interneti hayatımızın merkezine alıp, araç olmaktan çıkarıp bir amaç haline getirmeye başlarsak, internet hayatımızı olumsuz yönde etkileyerek bir bağımlılık haline gelebilir (Karaman & Kurtoğlu, 2009). Bu sonuç teknolojinin bir sosyal bir olgu olma boyutunda önemini ortaya koymaktadır (Smith, 1994: 6). Benzer şekilde Batur & Uygun (2012)'un çalışmasında teknolojiye yönelik olumlu görüşler bildiren bireyler aynı zamanda teknolojinin bağımlılık yaptığını ve bireylerin sosyal yaşamını olumsuz etkilediklerini tembelleştirdikleri gerekçesi ile belirtmişlerdir. Aksaçoğlu & Yılmaz

(2007) da çalışmalarında toplumsal ve bireysel olarak yaşamımızı kolaylaştıran ve gelişimimize katkı sağlayan teknoloji göstergeleri olan kitle iletişim araçlarının olumsuz etkilerine değinmiştir. Bu çalışmada da yine bağımlılığa vurgu yapılmış ve teknolojik araçların kullanımının bireylerin yaşamlarında oldukça etkisi olduğu, bireylere yeni fırsatlar yaratırken, zararları olduğunun unutulmaması gerektiğine belirtilmiştir. Bireyler teknolojinin yaşamı kolaylaştırdığını düşünseler de bireyselleştirme gibi dezavantajlarını da dikkate almaktadırlar (Batur & Uygun, 2012). Bununla birlikte literatürde bireylerin teknolojiyi internet olarak algıladıkları belirtilmektedir (Aksal, Gazi & Menemenci, 2014).

Araştırma sonucunda BÖTE öğretmen adaylarının teknolojiyi genellikle olumlu yönleri ile algıladıkları, bununla birlikte bir kısmının da olumsuz veya nötr yönlerine ait algılarının olduğu söylenebilir. Literatürde de benzer sonuçlar yer almaktadır (Li, 2007; Kurt & Özer, 2013; Fidan, 2014). Bu sonuç öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm gereği ortaya çıktığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının teknolojinin olumlu yönlerine yönelik algılarını insan hayatı ile de ilişkilendirebiliriz. Olumlu özellik taşıyan metaforlarda genellikle, teknolojinin gelişimi, ilerlemesi ile teknolojinin hayatı kolaylaştırması, ihtiyaçları karşılaması yönlerine dair daha fazla metafor oluşturulduğu görülmektedir. Olumsuz özellik taşıyan metaforlar ise, öğretmen adayları tarafından genellikle insan sağlığı ile ilişkilendirilmiştir. Az sayıdaki nötr özellik taşıyan metaforlar ise, teknolojinin kullanıldığı amaca göre iyi ya da kötü olabileceğini/kullanılabileceğini vurgulamaktadır.

Öneriler

Bu çalışmada sadece BÖTE öğretmen adaylarının teknoloji algıları metaforlar aracılığıyla belirlenmiştir. Araştırma sonuçları arasında, BÖTE öğretmen

adaylarının teknolojiye dair olumlu algıları öğrenim gördükleri bölüm ile ilişkilendirilmiştir. Bu durumun tespiti için, bu araştırmanın farklı bölüm ve programlarda öğrenim gören öğretmen adayları ile tekrarlanması ve sonuçların bu çalışma ile birlikte ya da farklı veri toplama aracı/araçları ile irdelenmesi önerilmektedir.

BÖTE öğretmen adaylarının teknoloji konusundaki yaygın algılarını ve algılarındaki değişimi belirlemek için bu çalışma gelişimsel olarak tekrarlanabilir. Yapılacak böyle bir çalışmayla öğretmen adaylarının teknoloji algılarının gelişimi dikkate alınarak öğretmen eğitimi programları düzenlenebilir.

Araştırmada öğretmen adaylarının teknolojiyi bilişim teknolojileri olarak sınırlı olarak algıladıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarının teknoloji algılarının geliştirilmesine yönelik öğrenme ortamları tasarlanmalıdır.

Kaynaklar

- Akaygün, S., & Aslan-Tutak, F. (2016). STEM Images Revealing STEM Conceptions of Pre-Service Chemistry and Mathematics Teachers. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1), 56-71
- Aksaçoğlu, A. G., & Yılmaz, B. (2007). Öğrencilerin televizyon izlemeleri ve bilgisayar kullanmalarının okuma alışkanlıkları üzerine etkisi. *Türk Kütüphaneciliği*, 21(1), 3-28.
- Aksal, F. A., Gazi, Z. A. Menemenci, N. (2014). *Araştırmacı Öğrenenlerin Bilgi ve Bilişim Çağına Yönelik Metaforik Algılarının Değerlendirilmesi*. Mersin Üniversitesi, Akademik Bilişim, 7-9 Şubat 2014, Mersin.
- Anderson, T. (2008). *Towards a theory of online learning*, in Anderson, T. (Ed.) *Theory and Practice of Online Learning*, 2nd ed. (pp. 45-74). AU Press.
- Arnett, R. C. (1999). Metaphorical guidance: administration as building and renovation. *Journal of Educational Administration*, 37(1), 80-89.
- Ateş, M. & Karatepe, A. (2013). The analysis of university students' perceptions towards "environment" concept with the help of metaphors. *International Journal of Social Science*, 6(2), 1327-1348.

- Aydın, F. (2011). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin teknolojiye yönelik düşüncelerinin çizimle belirlenmesi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. 27-29 April, Antalya, Turkey.
- Aygün, M., Hacıoğlu, Y. & Durukan, Ü.G. (2014). Prospective science teachers' metaphorical images about 'Light', *International Conference on Education and Social Sciences, Proceedings of INTCESS14*, İstanbul, p.1380-1388.
- Bahadır, E. & Özdemir, A. Ş. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *International Journal of Social Science Research*, 1(1), 26-40.
- Balaam, D.N. & Veseth M. (2000). *Introduction to International Political Economy*, Second Edition, New Jersey: Prentice Hall.
- Batur, Z. & Uygun, K. (2012). İki neslin bir kavram algısı: teknoloji. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 74-88.
- Büyüköztürk, Ş. , Kılıç- Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Geliştirilmiş 13. Basım. Pegem Akademi: Ankara.
- Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve müdürlerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(6), 693-712.
- Demir, S. & Bozkurt, A. (2011). İlköğretim matematik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonundaki öğretmen yeterliklerine ilişkin görüşleri, *İlköğretim Online*, 10(3), 850-860.
- Deniz, S., Görgeç, İ., & Şeker, H. (2006). Tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 23, 62-71.
- Dönmez Usta, N. & Ültay, N. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının "kimya" metaforlarının karşılaştırılması üzerine bir çalışma, *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi 7 (Hüseyin Hüsnü Tekişik Özel Sayısı-1)*, 163-177.
- Dugger, W. (2010). *Evolution of STEM in the United States*. In Technology Education Research Conference. Queensland.
- Erdoğan, T., & Gök, B. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor çözümlenmesi yoluyla incelenmesi. *In 8th International Educational Technology Conference* (pp. 1071-1077).
- Fidan, M. (2014). Öğretmen adaylarının teknoloji ve sosyal ağ kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science* . 25 (I) , 483-496.

- Gürak, H. (2004). *Emek-teknolojik yenilik ve büyüme*. 1. Basım, Değişim Yayınları: İstanbul.
- Güveli, E., İpek, A. S., Atasoy, E. & Güveli, H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 140-159.
- Herdem, K., Aygün, H. A. & Çinic, A. (2014). Sekizinci sınıf öğrencilerinin teknoloji algılarının çizdikleri karikatürler yoluyla incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 232-258.
- İnam, A. (2001). Söyle buyur, teknoloji. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 737.
- Jeppsson, F., Haglund, J., Amin, T. G. & Strömdahl, H. (2013). Exploring the use of conceptual metaphors in solving problems on entropy. *Journal of the Learning Sciences*, 22(1), 70-120.
- Karaman, M. K. & Kurtoğlu, M. *Öğretmen adaylarının internet bağımlılığı hakkındaki görüşleri*. XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 11-13 Şubat 2009, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Koehler, M. J. & Mishra P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *J. Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Kurt, A., & Özer, Ö. (2013). Metaphorical perceptions of technology: case of anadolu university teacher training certificate program. *Eğitimde Kuram ve Uygulama - Journal of Theory and Practice in Education*, 9(2), 94-112
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2005). *Metaforlar: Hayat, anlam ve dil* (çev. G. Y. Demir). İstanbul: Paradigma.
- Li, Q. (2007). Student and teacher views about technology: a tale of two cities? *Journal of Research on Technology in Education*, 39 (4), 377-397.
- Menzi, N., Çalışkan, E., & Çetin, O. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1), 1-18.
- Mete, A., (2008). *Hizmet öncesi ve hizmet içi İngilizce öğretmenlerinin teknoloji bütünleşmesine yaklaşımları ve tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*, 2. Baskı. London: SAGE Publications.

- Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers & Education*, 42 (2004), 111–131.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509-523.
- Öksüz, C., Ak, Ş. & Uça, S. (2009). İlköğretim matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algı ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, VI(1), 270-287.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *The Horizon*, 9(5), 1-6.
- Sendurur, P., Sendurur, E., Mutlu, N. & Baser, V., (2012). Perceptions of students about technology integration. *e- Journal of New World Sciences Academy*, 7(2), 591-598.
- Shuell, T. J. (1990). Teaching and learning as problem solving. *Theory into Practice*, 29 (2):102–108.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand; Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Smith, K. (1994). *New Direction in Research and Technology Policy: Identifying the Key Issues*, Step Report.
- Taş, H. İ., Özel, A. & Demirci, A. (2007). Coğrafya öğretmenlerinin teknolojiye bakış açıları ve teknolojiden yararlanma seviyeleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 31-52.
- Thomas, G. P. & McRobbie, C. J. (1999). Using metaphor to probe students' conceptions of chemistry learning. *International Journal of Science Education*, 21(6), 667-685.
- Tınmaz, H. (2004). *An Assessment of Preservice Teachers' Technology Perception In Relation To Their Subject Area*. Doctoral Dissertation, Middle East Technical University.
- Türknüklü, E. & Yeşildere, S. (2007). The pedagogical content knowledge in mathematics: Prospective primary mathematics teachers' perspectives in Turkey. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers: The Journal*, Vol.1, October, 1-13.

URL-1 http://www.technology4sme.net/images/pdf%20floder/ttps_chapter_3.pdf Son erişim 06.03.2015

- Uskokovic, V. (2009). On science of metaphors and the nature of systemic reasoning. *World futures. The Journal of Global Education*, 65(4), 241-269.
- Usta, E., & Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Wyatt, T. (1996). School effectiveness research: Dead, or dump squip or smouldering fuse? *Issues in Educational Research*, 6 (1), 79-112.
- Yalman, M., & Tunga, M. A. (2014). Examining the attitudes of students from state and foundation universities in Turkey towards the computer and www (world wide web). *Eğitim ve Bilim*, 39 (173).
- Yapıcı, M. & Yapıcı, Ş. (2013). Öğretmen adaylarının pedagojik formasyona ilişkin metaforları. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* . Volume 8/8 Summer 2013, p. 1421-1429, Ankara-Turkey.
- Yavuz Mumcu, H., & Dönmez Usta, N. (2014). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumları. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(3).
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. Baskı). Seçkin Yayınevi: Ankara.
- Yurdabakan, I. (2002). Küreselleşme konusundaki yaklaşımlar ve eğitim. *Eğitim Araştırmaları*. Ankara: Anı Yayıncılık, 6, 61-64.

Extended Summary

Computer Education and Instructional Technology Prospective Teachers' Perceptions of Technology

Ümmü Gülsüm DURUKAN, Yasemin HACIOĞLU, Necla DÖNMEZ USTA

Introduction

Technology has become an important part of human beings as they have been living together with technology since their childhood. The children who have been living together with technology are keen on learning and doing research at very young ages thanks to their sense of curiosity. Thus, teachers have to create active learning environments and also they have to satisfy the curiosity of children who are willing to learn. The quality of teachers is an important factor which shapes the teaching-learning process apart from the schools' hardware features. One of the main qualities that a teacher should possess is content knowledge. In recent years in addition to pedagogical content knowledge (PCK) introduced by Shulman (1986), knowledge of technology usage is considered among the fundamental qualifications which teachers should possess. In this context, it is required that teachers' perceptions of technology should be elicited so that they can integrate technology into their lessons.

People can express how they perceive the world with metaphors and thus metaphors are regarded as one of the primary cognitive tools. For example, prospective CEIT teachers' perceptions about the concept "technology" can be

determined via metaphors. Determining prospective teachers' perceptions about technology can provide information about how they are going to approach this subject in the class in the upcoming days. Thus, revealing the prospective CEIT teachers' perceptions by examining their metaphors about "technology" will be important for the technology instruction which they will receive. In this regard the purpose of the study is to determine the "technology" perceptions of prospective teachers studying in CEIT by metaphors. The study was carried out with 53 first-year prospective teachers studying in the Department of CEIT in a public university in the fall term of 2014-2015 academic year.

The forms consisting of the statement "Technology is likebecause" written few times were used as a data collection tool. In order to help prospective teachers to develop the metaphor according to the Forceville's metaphor structure, they were explained the concept of metaphor and they were asked to describe "teacher" using metaphors. Considering this, a metaphor must have three basic elements including target, source, and mapping. Considering these elements, the structure of metaphors was given in the sample presentation. The mapping elements of the metaphors obtained from the data were examined with content analysis. Therefore, the metaphors developed by the prospective teachers followed these stages: elimination and coding of metaphors, category development and providing validity and reliability.

According to the study's findings, it was found that out of 118 valid metaphors developed by the prospective teachers, 103 of them were included in positive category, 7 were in negative category and 8 were in the neutral category. As a result of the study it can be stated that prospective teachers perceived technology mostly with its positive sides and in addition to this, some of them had negative and neutral

perceptions regarding technology. It is considered that this result may have come out due to the department the prospective teachers were studying. Moreover, it is found that more metaphors with positive qualities were usually developed about the development of technology; its progress, technology's facilitating the life, and meeting the needs. The negative metaphors were usually associated with human health by the prospective teachers. Very few metaphors with neutral qualities emphasized that technology could be good or bad / be used well or badly regarding the purpose it is used for.

Citation Information

Durukan, Ü. G., Hacıoğlu, Y. & Dönmez Usta, N. (2016). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmeni adaylarının "teknoloji" algıları. *Journal of Computer and Education Research*, 4 (7), 24-46