

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Hakkındaki Metaforları

Ahmet Oğuz AKTÜRK^{ID} Gürbüz ÇALIŞKAN*^{ID}

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

² Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

Makale Bilgisi

Makale Geçmişi

Geliş Tarihi: 26.01.2024

Kabul Tarihi: 02.05.2024

Yayın Tarihi: 30.06.2024

Anahtar Kelimeler:

Teknoloji,
Metafor,
Öğretmen adayları.

ÖZET

Teknoloji kavramının insan zihninde nasıl işlendiğini anlamak, eğitimcilerin teknolojiyi eğitim süreçlerinde nasıl kullanabileceklerini anlamalarına yardımcı olabilmektedir. Öğretmen adaylarının teknolojiyi nasıl gördüklerine ilişkin bir kavrayış elde etmek ise eğitim programlarının ve yaklaşımlarının geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Bu nedenle bu çalışmada, öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenoloji ile gerçekleştirilmiştir. 318 öğretmen adayı bu fenomenografik araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının “Teknoloji ... gibidir; çünkü ...” cümlesindeki boşlukları doldurmasıyla elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi tekniğinden yararlanılmış ve 318 öğretmen adayı öğretmen adayları tarafından dile getirilen metaforların ortak özelliklerine göre sınıflandırılması hedeflenmiştir. Elde edilen verilerin içerik analizi ile çözümlenmesi sonucunda öğretmen adaylarının 129 geçerli metafor ürettiği ortaya çıkmıştır. Öğretmen adayları 129 metaforun 93’ünü hareket yeteneği olmayan nesne veya soyut fikirlerle, 13’ünü insanlarla, 17’sini hayvanlarla ve 6’sını da bitkilerle ilişkilendirmişlerdir. Öğretmen adaylarının oluşturdukları metaforlar özellikleri bakımından 9 kavramsal kategori altında sınıflandırılmıştır. Bu sınıflamaya göre “Teknoloji” temel ihtiyaç kaynağı, hayatın ayrılmaz parçası, kötülük kaynağı, bağımlık kaynağı, yarar sağlayan bir araç, hem yarar hem zarar sağlayan bir araç, sürekli gelişen bir araç, bilgi kaynağı, eğlence kaynağı olarak algılanmıştır. Bu sınıflamalardaki en önemli metaforlar ise sırasıyla, “Su (17), Hayat (13), Virüs (13), Sigara (10), Ağaç (9), Arkadaş (8)” tir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının çoğunlukla teknolojinin sürekli gelişen yönüne vurgu yaptıkları görülürken, aynı zamanda teknolojinin hem yarar hem de zarar sağlayan bir araç olarak algıladıkları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin algılarını anlamak, eğitim süreçlerinin daha etkili bir biçimde tasarlanmasına ve öğrencilerin teknolojiyi daha bilinçli ve verimli bir biçimde kullanmalarına katkıda bulunabilir.

Teacher Candidates' Metaphors about Technology

Article Info

Article History

Received: 26.01.2024

Accepted: 02.05.2024

Published: 30.06.2024

Keywords:

Technology,

ABSTRACT

Understanding how the concept of technology is processed in the human mind can help educators understand how to use technology in educational processes. Understanding how teacher candidates perceive technology can contribute to the development of educational programmes and approaches. Therefore, this study aimed to determine teacher candidates' perceptions of the concept of technology through metaphors. The study was conducted using phenomenology, a qualitative research method. A total of 318 teacher candidates formed the study group of this



Metaphor,
Pre-service teachers.

phenomenological research. The content analysis technique was used to analyse the data obtained by filling in the blanks of the sentence "Technology is like... because..." and it aimed to classify the metaphors expressed by the teacher candidates according to their common characteristics. As a result of analysing the data obtained through content analysis, it was found that teacher candidates produced 129 valid metaphors. The teacher candidates associated 93 of the 129 metaphors with objects or abstract ideas without the ability to move, 13 with people, 17 with animals and 6 with plants. The metaphors created by the teacher candidates were classified into 9 conceptual categories based on their characteristics. According to this classification, 'technology' was perceived as a fundamental source of need, an inseparable part of life, a source of evil, a source of addiction, a tool that provides benefits, a tool that both benefits and harms, a constantly evolving tool, a source of knowledge, and a source of entertainment. The top metaphors in these classifications were "water (17), life (13), virus (13), cigarette (10), tree (9), friend (8)". As a result of the study, it was found that teacher candidates mostly emphasised the ever-evolving aspect of technology, while at the same time perceiving technology as a tool that has both benefits and harms. Understanding teacher candidates' perceptions of technology can help to make educational processes more effective and help students to use technology more consciously and efficiently.

To cite this article:

Aktürk, A. O., & Çalışkan, G. (2024). Öğretmen adaylarının teknoloji hakkındaki metaforları. *Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 265-291. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2024.82>

***Sorumlu Yazar:** Gürbüz Çalışkan, gurbuzcaliskan06@gmail.com

GİRİŞ

Teknoloji kullanımı, bireyleri ve toplumları günlük yaşam içerisindeki olaylar ve olgular karşısında güçlendirmekte, yaşamı kolaylaştırmaktadır. Ancak, teknolojik değişimler beraberinde yeni sorumlulukları da getirmektedir. Bu sorumlulukların farkında olan ve teknolojiyi yaşam çevreleriyle uyumlu bir biçimde bütünleştirebilen toplumlar, diğer toplumlara göre daha ileri düzeyde konumlanmaktadır (Avcı ve Candan, 2023; Çelik ve Kahyaoğlu, 2007; Gündüz ve Odabaşı, 2004). Günümüzde sürekli değişen ve gelişen teknoloji, bireyler için bilişim çağının yadsınamaz bir gereksinimi durumuna gelmiştir. Bu teknolojik gelişim süreçleri, eğitim sistemlerini de doğrudan etkilemiş ve bilişim çağında teknolojiyi nitelikli ve etkin bir biçimde kullanabilen bireylerin yetiştirilmesi, eğitimin en önemli görevlerinden biri haline gelmiştir (Akkoyunlu, 2002; Mihçı ve Aktürk, 2021). Bu nedenle, eğitimde ilerleme sağlanabilmesi için teknolojiyle bilinçli bir entegrasyonun gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu entegrasyonla birlikte eğitim, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımıyla büyük bir dönüşüm geçirmekte ve öğrencilere daha etkili bir öğrenme deneyimi sunmaktadır.

Toplum ile teknoloji arasındaki etkileşimin temel bir boyutu, bireylerin teknolojiye uyumudur. Çağdaş dünyada, bireylerin teknolojiye ayak uydurabilmesi ve bu hızlı değişime uyum sağlayabilmesi, eğitim sistemlerinde önemli bir yer tutmaktadır. Birçok ülke, eğitim programlarını düzenleyerek, bireyleri teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmeye odaklanmaktadır. Bu noktada, bireylerin kazanması gereken temel beceriler arasında teknolojinin olası zararlarını anlayabilme, mesleki alanda iş gereksinimlerini karşılayabilme ve günlük yaşamda en uygun teknolojik ürünleri seçip kullanabilme yetenekleri bulunmaktadır.

Teknolojiye yönelik tanımlar, alanyazında farklı biçimlerde açıklanmıştır. Örneğin, teknolojiyi insanların günlük yaşam niteliğini artırmak için yeni ürünler üretebilmeleri olarak tanımlayanlar bulunmaktadır (Deryakulu, 2006; Gök ve Erdoğan, 2010). Diğer bir tanıma göre ise teknoloji, bireylerin ihtiyaç ve isteklerini karşılamak için yeni yapılar, araçlar ve sistemlerin geliştirildiği bir değişim sürecidir (MEB, 2006). Bu kavramı daha net anlayabilmek adına, araştırmacılar genellikle üç ana boyutu ele almaktadır: yaratıcı bir süreç olarak teknoloji, insanlar tarafından üretilen bir ürün olarak teknoloji ve toplumu etkileyen ve toplumdaki etkilenen teknoloji (DiGironimo, 2010).

Özetle bu çalışmanın temel değişkeni olan teknolojinin doğası karmaşık bir yapıya sahiptir ve bu karmaşıklığı anlamak için farklı boyutları göz önüne almak gerekmektedir. Bu çerçevede, teknoloji okuryazarlığına odaklanan eğitim anlayışları, çağdaş yaşamın gereksinimlerine uyumlu hale getirmeye yönelik önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

Dış dünyayı anlamada ve anlatmada yardımcı olan unsurlardan birisi olan metaforlar, bu çalışmanın ikinci temel değişkenini oluşturmaktadır. Günlük yaşamda bireyler, benzetme olgusu diye nitelendirebileceğimiz metaforları sıklıkla kullanırlar. Bu kullanım sayesinde bireylerin anlam oluşturmada ya da anladığı anlamın ortaya çıkarılmasında metaforların önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Bir şeyi anlamamanın temeli olan metaforlar, bireylerin yaşamı, çevreyi, nesnelere ve olayları nasıl algıladıklarını, çeşitli benzetmeler ve kavramlar ile açıklamaya çalıştıkları, diğer insanlarla ilişki kurma biçimlerini ve deneyimlerini etkileyen, güçlü ve kişisel bir araç olarak düşünülebilirler (Akbaba-Altun ve Apaydın, 2013; Goldstein, 2005; Jensen, Bearman ve Boud, 2021; Mahlios, Massengill-Shaw ve Barry, 2010; Northcote ve Fetherston, 2006; Thomas ve Beauchamp, 2011; Zheng ve Song, 2010).

Metafor -başka deyişlerle eğretilme, mecaz, benzetme, istiare- bir kavramla, başka bir kavram arasında çoğunlukla benzetme yoluyla bir ilişki kurarak sözcüğü veya sözcükleri o kavrama aktarma olayıdır (Dobric, 2010; Eren, Çelik ve Aktürk, 2014; Güneşli ve Aslan, 2008; Pilav ve Uslu Üstten,

2013; Power, Carmichael ve Goldsmith, 2007; Saban, 2008). Sözcüklerin başka anlamlar yüklenerek bireylerde farklı anlamlar yarattığı sembolik söyleyişler ya da yaratıcı dilsel araçlardır (McShane, 2002; Yapıcı ve Yapıcı, 2013). Metaforlar, dil kullanımı üzerinde kullanıldığı için söylemi daha etkili kılmaya çalışan söz sanatı olarak kabul edilir; bununla birlikte önemi bundan daha fazla ve karmaşıktır (Buaraphan, 2011; Boydak Özcan ve Demir, 2011). Düşüncenin söyleyişten önce geldiği göz önünde bulundurulduğunda metaforların sadece dil ile ilgili olmadığı, insanın düşünce eyleminin de büyük oranda metaforik olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır (Kalyoncu ve Liman, 2013). Eylem, dil ve düşünce de dahil olmak üzere yaşamın her alanında kullanılan metaforlar, herhangi bir konuyu, olayı veya nesneyi başka bir olay, konu veya nesne yoluyla anlatmayı ya da yeni bir deneyime dönüştürmeyi ifade ederler (Aydın ve Pehlivan, 2010; Güner, 2013; Seung, Park ve Narayan 2011).

Metaforlar, olay ve olguların işleyişi ve oluşumuyla ilgili düşüncelerimizi yönlendiren, yapılandıran, somutlaştıran ve denetleyen en güçlü bilişsel araçlardan birisidir (Ekiz ve Koçyiğit, 2013; Lüle Mert, 2013; Saban, 2004). Ayrıca bireylerin matematiksel düşüncelerini geliştirmelerine, gerçeği doğru algılamalarına, kendi dünyalarını anlamalarına ve zenginleştirmelerine yönelik kuvvetli bir zihinsel modelleme ve haritalama yapısıdır (Groth ve Bergner, 2005; Nikitina ve Furuoka, 2008; Saban 2008; Tatar ve Murat, 2011; Yuan ve Sun, 2023). Sınırlı söz varlığı, bireyin bir düşüncüyü anlamlandırmasından, diğer bir düşüncüyü anlamlandırmasına geçişinde benzetmeler veya karşılaştırmalar kullanmasını gerektirebilir ve bazen sözcüklerin yetmediği anlarda veya anlamın güçlendirilmesi gerektiren bir noktada metaforlar, önemli bir zihinsel iletim aracı olabilmektedirler (Töremen ve Döş, 2012). Bu yüzden de metaforlar, kavramların anlaşılmasını ve yorumlanmasını kolaylaştırır, uygulamalarımıza yön verir, ışık tutar ve yol gösterirler (Ekiz ve Koçyiğit, 2013; Semerci 2007; Ulusoy, 2020). Bununla birlikte metaforlar, doğru ve anlamlı bilgileri ortaya çıkarma gücüne de sahiptirler (Gültekin, 2013).

Eğitim araştırmalarında metaforların önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir ve metaforlar, eğitim bilimlerinde derinlemesine anlayış ve bilgi sağlama potansiyeline sahip güçlü bir araç olarak kabul edilirler. (Botha, 2009). Bu yüzden eğitim araştırmalarında da sıklıkla metaforların kullanıldığı görülmektedir. Metaforlar, karmaşık olguları açığa kavuşturmakta, öğretmen ve öğrencilerin eğitimle ilgili görüşlerini ortaya çıkarmakta, eğitim ile ilgili algıları zenginleştirmekte, öğretmenlerin rollerini açıklamakta ve öğretmen adaylarının kendi gelişimlerini görmelerini sağlayabilmekte kullanılabilirler (Cerit, 2008; Çelebi, 2021; Ekiz ve Koçyiğit, 2013; Lin, Shein ve Yang 2012; Thomas ve Beauchamp 2011; Massengill-Shaw ve Mahlios, 2008; Wright, Sundberg, Yarbrough, Wilson ve Stallworth, 2002). Bununla birlikte metaforlar, öğretmen adayları, öğretmenler ve öğrencilerin eğitim süreçlerine dair deneyimlerini, inançlarını ve algılarını açığa çıkarmada önemli bir rol oynamaktadır. Metafor çalışmaları, bu anlayışları sistemli bir biçimde toplama ve analiz etme yöntemi olarak, eğitim araştırmalarında giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, eğitim bilimlerindeki araştırmacılara, öğretme ve öğrenme süreçlerine dair zengin ve katmanlı anlayışlar sunmaktadır. Bu nedenle de özellikle öğretmen, öğretmen adayı, öğrenci, okul, yönetici kavramlarının öne çıktığı pek çok çalışma ile karşılaşılmıştır. Çalışmamızın da temel değişkeni olan öğretmen adaylarının metaforik algılarıyla ilgili birçok çalışma yapılmıştır (Akbaba-Altun ve Apaydın, 2013; Aydın ve Pehlivan, 2010; Ayna ve Deniz, 2022; Bozdağ ve Dinç, 2020; Çoklar ve Bağcı, 2010; Çulha Özbaş ve Aktekin, 2013; Dils, 2004; Döş, 2010; Eraslan Çapan, 2010; Erdoğan ve Gök, 2008; Er Tuna ve Mazman Budak, 2013; Gültekin, 2013; Goldstein, 2005; Groth ve Bergner, 2005; Izgar, 2020; Kalyoncu ve Liman, 2013; Lin, Shein ve Yang 2012; Lüle Mert, 2013; Massengill-Shaw ve Mahlios, 2008; Özpolat 2014; Öztürk, 2007; Saban, 2002; Saban, 2004; Saban, Koçbeker-Eid ve Saban 2007; Seung, Park ve Narayan 2011; Tatar ve Murat, 2011; Yapıcı ve Yapıcı, 2013).

Erdoğan ve Gök (2008) çalışmalarında sınıf öğretmenleri adaylarının teknoloji kavramına ilişkin metaforik algılarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adayları toplam 258 metafor

geliştirmiştir. Bu metaforlar “hem yararlı hem zararlı olan, sürekli değişen, gelişen, ihtiyaç olan, bağımlılık yaratan, zarar veren, yarar sağlayan, hızla ilerleyen, hayatımızı kolaylaştıran” olmak üzere dokuz farklı kategori altında toplanmıştır. Ayrıca araştırmada öğretmen adaylarının algıları; akademik başarı, sınıf düzeyi, cinsiyet, teknolojiyi kullanma sıklığı, bilgisayara erişim olanakları, teknoloji konusundaki alt yapıları ile karşılaştırılmıştır.

Yavuz-Konokman, Yanpar-Yelken ve Sancar-Tokmak (2013) çalışmalarında sınıf öğretmeni adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine (TPAB) ilişkin algılarını belirlemişlerdir. Öğretmen adaylarının TPAB’lerine ilişkin algılarının teknolojiyi kullanma düzeyi, yeni teknolojilere ilgi düzeyi ve teknolojiye erişim düzeyi değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını araştırmışlardır.

Teknoloji kullanımının farklı bir boyutu olan sosyal ağ kullanıma yönelik Eren, Çelik ve Aktürk (2014), ortaokul öğrencilerinin Facebook algılarını metaforlar yoluyla belirlemeye çalışmışlardır. 144 öğrenci üzerinde yapılan çalışmada toplam 37 metafor üretilmiştir ve bu metaforlar 5 başlık (yarar sağlayan, dikkatle kullanılması gereken, bağımlılığın kaynağı, gerçek hayatın bir parçası, kötülüğün kaynağı) altında toplanmıştır. Yapılan araştırmaya sonucunda ortaokul öğrencilerinin Facebook ile ilgili olumlu algılara sahip oldukları belirlenmiştir.

Teknolojinin eğitimdeki rolü, öğrenme ve öğretme süreçlerini dönüştürmekte ve geliştirmektedir. Günümüzde eğitimin her aşamasında teknoloji kullanımının bir gereksinime dönüştüğü ve ileride de teknolojinin eğitime yardımcı bir kaynak olacağı görülmektedir. Eğitim teknolojileri, öğrencilere daha esnek, erişilebilir ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunarken, öğretmenlere de öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını daha iyi anlamaları için araçlar sağlamaktadır (Clark, Tanner-Smith ve Killingsworth, 2016). Gelecekte, teknolojinin eğitime entegrasyonu daha da artacak ve eğitim süreçlerini daha da iyileştirecektir (Uluçay ve Küçük, 2023). Bu yüzden de ileride öğretmen olacak adayların teknoloji kavramına ilişkin düşüncelerinin, algılarının belirlenmesi onların teknolojiyi nitelikli kullanabilme becerilerini geliştirmek açısından önemli olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin düşünce ve algılarının metaforlar aracılığı ile belirlenmeye çalışılması, eğitimciler için önemli bilgi ve veriler sunulabileceği düşünüldüğü için çalışmada, bu kavram araştırılmıştır.

Amaç

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının teknoloji kavramına yönelik algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğretmen adaylarının “Teknoloji ... gibidir; çünkü ...” cümlesindeki boşlukları doldurmasıyla elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi tekniğinden yararlanılmış ve böylece öğrenciler tarafından oluşturulan metaforların benzer özelliklerine göre sınıflandırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Nitel araştırma desenlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji/ phenomenology) bu çalışmada araştırma deseni olarak kullanılmıştır. Fenomenoloji araştırmalarında, bireylerin deneyimlerini anlamak ve açıklamak amacıyla nitel veriler kullanılır. Araştırmacılar, katılımcıların bakış açılarına ve deneyimlerine odaklanarak, derinlemesine görüşmeler ve analizler yoluyla bu deneyimleri anlamaya çalışırlar (Hays ve Singh, 2012). Temel olarak, fenomenolojik araştırma, katılımcıların yaşadıkları deneyimleri derinlemesine keşfetmeyi ve ortaya çıkan anlamları anlamayı amaçlar (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu yöntem, sosyal bilimlerde ve psikolojide gibi alanlarda içsel dünyaları anlama amacı taşıyan araştırmalarda sıkça kullanılmaktadır. Bu çalışmada da öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik algıları incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarının seçiminde amaçlı örnekleme türlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme yönteminde yararlanılmıştır. Bu yöntem araştırmacıların ulaşılması kolay ve yakın olan bir durumu seçtiği örnekleme türü olup, araştırmacılara hız ve pratiklik kazandırmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu kapsamda bir Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 318 öğretmen adayı ile bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyet ve öğrenim gördükleri programa göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

Katılımcıların Cinsiyet ve Öğrenim Gördükleri Programlara Göre Yüzde ve Frekans Dağılımları

Değişken	Seçenek	f	%
Cinsiyet	Kız	195	61.4
	Erkek	123	38.6
Program	Bil. ve Öğr. Tek. Öğretmenliği	110	34.6
	İ. Matematik Öğretmenliği	94	29.5
	Türkçe Öğretmenliği	114	35.9
	Toplam	318	100

Verilerin Toplama Araçları

Araştırma verilerini toplamak için “Metafor Testi” ve “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Metafor Testi araştırmacılar tarafından hazırlanıp “Teknoloji... gibidir çünkü...” cümlesini içeren bilgilerden oluşturulmuştur. Kişisel Bilgi Formu ise araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyetlerini ve öğrenim gördükleri sınıf düzeylerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının “Teknoloji” kavramıyla ilgili algılarını tespit etmek için, öğretmen adaylarının her birinden “Teknoloji... gibidir çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir.

Çalışmanın ilk aşamasında öğretmen adaylarına metaforla ilgili gerekli bilgiler verilmiştir. Öğretmen adaylarına teknoloji kavramını özellikle tanımlamak zorunda oldukları birkaç kez yinelenmiş ve adayların belirledikleri tanımları nedenleriyle birlikte açıklamaları gerektiği dile getirilmiştir. Metaforları testini doldurmak için öğretmen adaylarına yirmi süre dakika verilmiştir. Öğretmen adaylarının “Teknoloji” kavramına yönelik sunmuş olduğu bilgiler bu çalışmanın temel veri kaynağını oluşturmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. İçerik analizinde gerçekleşen başat etkinlik, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okurun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu çalışmada metafor testinden elde edilen veriler çözümlenirken, araştırmanın amacı çerçevesinde dile getirilen algıların belirlenmesi amacıyla sözcük ve cümleler kavramlaştırılarak kodlanmıştır.

Metaforların araştırmacılar tarafından belirlenme süreci belli aşamalar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Başlangıçta öğretmen adaylarının belirledikleri metaforlar alfabetik sıraya göre

sıralanmıştır. Bu aşamada öğretmen adaylarının metaforu açıkça ifade edip etmedikleri araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kontrol edilmiştir. Metafor olarak değerlendirilmeyen ve boş bırakılan yanıtlar elenmiştir. Kimi öğretmen adaylarının metafor sunmak yerine teknoloji ile ilgili düşüncelerini dile getirdikleri, kimilerinin ise metafor ifade etseler bile mantıksal bir gerekçe sunmadıkları belirlenmiştir. Bu çalışmalar sonrasında 78 yanıt elenerek kalan 318 yanıt değerlendirmeye alınmıştır.

Metaforlar tespit edildikten sonra geçerli metaforlar öğretmen adaylarının sunduğu gerekçelerden yola çıkarak ortak özellikleri doğrultusunda ilişkilendirilip sınıflandırılmıştır. Bu süreçte öncelikle üretilen metaforların ve oluşturulan kategorilerin kolaylıkla anlaşılabilmesi ve belirlenebilmesi için metafor ve oluşturulan kategoriler birbirleriyle ilişkilerini gösterecek biçimde excelde tablo haline getirilmiştir. Aynı metaforu dile getiren birden fazla öğretmen adayı varsa, kişi sayısı tabloda metafordan hemen sonra parantez içinde gösterilmiş ve açıklamalarına ayrı ayrı yer verilmiştir. İkinci olarak, oluşturulan kategoriler anlaşılır bir biçimde sunulmaya çalışılmış ve metaforların/kategorilerin yüzdelik oranlarına da yer verilmiştir. Kategoriler, teknoloji algısının özellikleri bakımından sınıflandırılan metaforlara göre belirlenmiş ve 318 öğretmen adayı tarafından üretilen metaforlar 9 farklı gruba ayrılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlilik

Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla elde edilen bilgiler, araştırmacılar tarafından çözümlenmiştir. Ayrıca, araştırmada oluşturulan kategorilere ait metaforların ilgili kategoriye doğru bir şekilde temsil edip etmediğini değerlendirmek için farklı bir konu alanı uzman tarafından da analiz çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu anlamda, öğretmen adayları tarafından üretilen metaforlar ve araştırmacılar tarafından belirlenen kategoriler, bir alan uzmanına listelenmiş bir biçimde sunulmuş ve uzmandan metaforları ilgili kategoriye yerleştirilmesi istenmiştir. Daha sonra araştırmacıların ve alan uzmanının gruplandırılmaları karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın güvenilirlik çalışmaları için görüşüne başvuru alan uzmanı belirlediği 4 metaforu [öğretmen (4), hız (1), bıçak (5), vitamin (1)], araştırmacılarından farklı olarak diğer kategorilerle ilişkilendirmiştir. İlişkilendirme sonucunda güvenilirlik = $110 / (110+10) = 0.92$ olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak çalışma kapsamında %92 oranında bir güvenilirlik sağlanmıştır.

BULGULAR

Bu çalışmaya katılan BÖTE, İlköğretim Matematik ve Türkçe Öğretmenliği öğrencileri “Teknoloji” konusunda 129 geçerli metafor üretmişlerdir. 129 metaforun 69’u yalnızca bir öğretmen adayı tarafından üretilmiştir. Diğer 59 metaforu üreten öğretmen adayı sayısı 2 ile 17 arasında değişmektedir. Öğretmen adayları 129 metaforun 13’ünü insanlarla, 17’sini hayvanlarla, 6’sını da bitkilerle ilişkilendirmişlerdir. Bunun dışında kalan 93 metafor ise soyut düşüncelerle ve hareket yeteneği olmayan nesnelere ilişkilendirilmiştir.

Öğretmen adayları tarafından üretilen metaforlar analizler sonucunda 9 grup olarak sınıflandırılmıştır:

1. Temel İhtiyaç Olarak Teknoloji,
2. Hayatın Ayrılmaz Parçası Bir Araç Olarak Teknoloji,
3. Kötülük Kaynağı Olarak Teknoloji,
4. Bağımlılığın Kaynağı Olarak Teknoloji,
5. Yarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji
6. Hem Yarar Hem Zarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji,

7. Sürekli Gelişen Bir Araç Olarak Teknoloji,
 8. Bilgi Kaynağı Olarak Teknoloji,
 9. Eğlence Kaynağı Olarak Teknoloji

Tablo 2

“Teknoloji” kavramı ile ilgili öğrenciler tarafından oluşturulan metafor kategorileri

Kategoriler	Metafor (Frekans)	Metafor Sayısı	Toplam Metafor Frekansı	%
Temel İhtiyaç Olarak Teknoloji	Su (17), yemek (8), ekmek (4), oksijen (3), ihtiyaç (2), toprak (2), hava (1), para (1), yağmur (1), uyku (1)	10	40	12,5
Hayatın Ayrılmaz Bir Parçası Olarak Teknoloji	Hayat (13), dünya (8), anne (3), akıl (1), el (1), toplum (1), kalp (1), uzuvlar (1), aile (1), doğa (1)	10	31	9,6
Kötülük Kaynağı Olarak Teknoloji	Virüs (13), canavar (7), ahtapot (2), tümör (2), tilki (2), örümcek (2), kanser hücresi (2), sülük (2), baş belası(2), bahar alerjisi (1), düşman (1), karanlık (1), fare kapanı (1), vampir (1), kumar (1), fast food (1), şeytan (1)	17	42	13,09
Bağımlılığın Kaynağı Olarak Teknoloji	Sigara (10), uyuşturucu (7), madde bağımlılığı (6), kola (1), çay (1), aşk (1)	6	26	8,1
Yarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji	Ağaç (9), süperman (3), at (3), araba (2), gözlük (2), bitki (2), hızlı tren (2), ampul (1), savaş kahramanı (1), sihirli değnek (1), uçak (1), harikalar diyarı (1), hız (1), Hızır (1), dolunay (1), Patates (1), ambulans (1), İsviçre çakısı (1), Su doku (1), inek (1), kurtarıcı (1)	21	37	11,4
Hem Yarar Sağlayan Hem Zarar Olarak Teknoloji	Arkadaş (8), güneş (7), ilaç (7), tuz (6), bıçak (5), hayvan (3), ayakkabı (3), çikolata (3), bakteri (3), gül (3), ateş (3), köpek (2), kalem (2), kılıç (2), deniz (2), süs biberi (1), mıknaıs(1), hırs (1), vitamin (1), baklava (1), meyve (1), karbonhidrat (1), lastik (1), tatlı (1)	26	70	22,3
Sürekli Gelişen Bir Araç Olarak Teknoloji	İnsan (5), bebek (5), Road Runner (3), uzay (3), Bukalemun (3), çita (2), yol (2), gökyüzü (2), çığ (2), x	29	51	16,2

			(2), beyin (2), nehir (2), matematik (2), ip yumağı (1), evren (1), moda (1), bilgisayar (1), bulut (1), cep telefonu (1), sel (1), sayılar (1), yaş (1), dipsiz bir kuyu (1), çekirge (1), ışık (1), tazi (1), doğru (1), sonsuzluk(1), göl (1)			
Bilgi Kaynağı	Olarak	Öğretmen (4), okyanus(4), bilge adam (2), kütüphane (2), kitap (2), Dede Korkut (1), ambar (1), zümrüd-ü anka (1)	8	17	5,3	
Teknoloji						
Eğlence Kaynağı	Olarak	Oyuncak (3), şirinler (1)	2	4	1,2	
Teknoloji						
		Toplam	129	318	100	

Kategori 1: Temel İhtiyaç Olarak Teknoloji

Bu kategoride 40 öğrenci tarafından su (17), yemek (8), ekmek (4), oksijen (3), ihtiyaç (2), toprak (2), hava (1), para (1), yağmur (1), uyku (1) olmak üzere 10 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla su (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 7, BÖTE öğrencileri 5, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 5) metaforu üretilmiştir. Yemek (BÖTE öğrencileri 4, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 4) metaforunu Türkçe öğretmenliği öğrencileri dile getirmemiştir. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri ise ekmek (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 3, BÖTE öğrencileri 1) metaforunu üretmemişlerdir. Bu kategoride öğrenciler Teknoloji kavramını yaşamın su ekmek, oksijen, yemek gibi temel ihtiyaç kaynağı olarak açıklamışlardır. Onlara göre Teknoloji, artık yaşamsal bir öneme sahiptir. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji su gibidir çünkü insanın en önemli gıdası sudur. İnsanın suya ne kadar ihtiyaç duyarsa günümüzde de teknolojiye ihtiyaç duyar. Ne zaman bilgiye ihtiyacımız olsa internete başvuruyoruz. Yani şu hayatımızda ne kadar önemliyse, teknolojide o kadar önemlidir.

Teknoloji su gibidir çünkü susuz bir insan nasıl yaşayamazsa, teknoloji olmadan da yaşayamaz.

Teknoloji su gibidir çünkü insan yaşamında suyun çok önemi vardır. Artık son zamanlarda teknoloji de hayatımızda çok önemli bir yer tuttu. Sanki su gib , teknoloji olmasa da yaşayamayacak gibi geliyor insana.

Teknoloji yemek gibidir çünkü benim için teknoloji gereklidir. İnsanlar susuz sadece 72 saat yaşayabilir. Ben de teknolojisiz ancak o kadar yaşayabilirim.

Teknoloji yemek gibidir çünkü acıktığımızda yemek yeriz. Teknolojide böyledir. Teknolojiye aç kaldığımızda teknolojik aletleri kullanırız. Teknolojiye doyunca da bu kadar yeter doyduk diyip bırakırız. 3 öğün yemek yeriz. 3 öğün de teknolojiyi kullanabiliriz.

Teknoloji ekmek gibidir çünkü sürekli ihtiyacımız vardır. Nasıl ki beslenmemiz için ekmek gerekiyorsa daha rahat bir yaşam içinde teknolojiye ihtiyacımız vardır.

Teknoloji oksijen gibidir çünkü insanlar hayatlarının her anında ona ihtiyaç duyar. Sabah kalktığında aklına ilk gelenlerden biri telefona, bilgisayara bakmaktır. Artık tüm

işler teknoloji ile ilerliyor. İletişim, alışveriş, eğlence, eğitim vb. amaçlar ile teknolojiyi hayatımızın her yerine yerleştirdik.

Teknoloji yağmur gibidir çünkü tıpkı yağmurun olmayışında toprağın kuruyup verimsizleşmesi, yeni şeyler yeşertmemesi gibi teknolojisiz bir hayatta insanı geriletir. Verimsizleştirir.

Kategori 2: Hayatın Ayrılmaz Parçası Olarak Teknoloji

Bu kategoride 31 öğrenci tarafından hayat (13), dünya (8), anne (3), akıl (1), el (1), toplum (1), kalp (1), uzuvlar (1), aile (1), doğa (1) olmak üzere 10 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla hayat (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 6, BÖTE öğrencileri 4, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 3) metaforu üretilmiştir. Dünya (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 3, BÖTE öğrencileri 3, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 2) metaforu ise ikinci sırada yer almaktadır. Anne metaforunu ise yalnızca İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri (3) üretmişlerdir. Bu kategoride öğrenciler Teknoloji kavramını hayatın anne, dünya, kalp gibi ayrılmaz bir unsuru olarak görmektedirler. Hayatın her anında büyük kolaylıklar sağladığını düşünmektedirler. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji hayat gibidir çünkü insanlar hayatta birbirleriyle iletişime geçerler ve bugünkü hayatla teknoloji, birbirini tamamlar adeta iç içe geçmiş, bir bütünlük oluşturmuştur.

Teknoloji hayat gibidir çünkü teknoloji günümüzde çok fazla gelişmiş durumda, bence hayatla bağlantılı hale geldi. Teknolojiden geri kalmak hayatı kenara koymak gibi... İletişim, alışveriş, eğitim, bilgi edinme gibi birçok alanda kullanılıyor. Zaten hayatta bunlardan ibaret değil mi?

Teknoloji hayat gibidir çünkü 20 yy. teknoloji çağıdır. Gereksinimden kaynaklanan kullanım statüsündedir. Ticari, eğlence, iletişim amaçlı kullanılır ki bunlar yaşamın kendisidir.

Teknoloji dünya gibidir çünkü kolaylık sağlıyor. Her şeyi içinde saklıyor.

Teknoloji anne gibidir çünkü neye, ne zaman ihtiyacımız varsa hemen yardımımıza koşar. Kısa sürede istenilen şeyi verir.

Teknoloji anne gibidir çünkü annemsiz kolay kolay hiçbir iş yapamadığım gerçeği var. Teknolojide olmasa şu devirde hiçbir iş yapılmaz kolay kolay. Hem annem beni çok rahat ettirir. Aynı teknoloji gibi...

Teknoloji kalp gibidir çünkü kalp nasıl bir insan için gerekli kan akışını sağlıyorsa, teknolojiyi de kalbe benzetmekte sakınca yoktur. Yaşam içerisinde insanlar için gerekli olan iş eğlence, iletişim vs. her türlü akışı teknoloji biz insanlar için sağlamaktadır. Teknoloji olmazsa dünyanın kalbi durmuş bir insandan farkı olmayacaktır.

Teknoloji uzuvlar gibidir çünkü uzuvlarımızın her biri bizim için ayrı ayrı önemli görevleri yerine getiriyor ve biri eksik olduğunda nasıl sıkıntılar, zorluklar yaşanılıyorsa teknoloji de öyledir. Çağımızda her şey çok hızlı ilerliyor. Bu hızlı gelişime ancak teknoloji sayesinde yetişebiliriz. Nasıl ki elimiz olmasa hiçbir işimizi halledemeyiz, ayaklarımız olmasa yürüyemeyiz. Bunun gibi telefon olmasa bu kadar çok bilgiye sahip olamayız.

Kategori 3: Kötülük Kaynağı Olarak Teknoloji

Bu kategoride 42 öğrenci tarafından virüs (13), canavar (7), ahtapot (2), tümör (2), tilki (2), örümcek (2), kanser hücresi (2), sülük (2), baş belası (2), bahar alerjisi (1), düşman (1), karanlık (1), fare kapanı (1), vampir (1), kumar (1), fast food (1), şeytan (1) olmak üzere 17 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla virüs (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 7, BÖTE öğrencileri 3, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 3) metaforu üretilmiştir. Canavar (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 2, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 5) metaforu ise ikinci sırada yer almaktadır ve BÖTE öğrencilerinden hiçbiri bu metaforu sunmamıştır. Ahtapot, tümör, tilki metaforlarını ise yalnızca Türkçe Öğretmenliği öğrencileri (2) üretmişlerdir. Bu kategoride öğrenciler Teknoloji kavramını insan hayatına zarar veren bir uyaran olarak görmektedirler. İnsan hayatını kısıtladığını düşünmektedirler. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji virüs gibidir çünkü çok hızlı bir şekilde ilerliyor ve virüs gibi hayatın her alanını ele geçiriyor. Teknolojiyi ne kadar takip etsek de hızına yetişmemiz mümkün değil. Günlük hayatımıza çok kolay adapte oluyor.

Teknoloji virüs gibidir çünkü teknoloji virüs gibi bir anda yayılmaya başladı ve her yeri sardı şimdi her şey teknolojiyle yapılıyor. Her alana teknoloji girmiş durumda.

Teknoloji canavar gibidir çünkü gün geçtikçe bizi içine sürükleyip kısıncasına almaya başladı. Onsuz yapamaz olduk.

Teknoloji ahtapot gibidir çünkü teknoloji insanı bütün yönleriyle sarar, etkisi altına alır. İnsan teknolojinin bir kolundan kaçmak isterken başka bir koluna yakalanır.

Teknoloji tilki gibidir çünkü tilki kadar kurnazdır. İnsanı kandırır. Zamanını çalar, vaktini öldürür; sinsidir, akşam olup uyuyuncaya kadar farkında olmazsın kaybettiklerinin. Gün bitince ve sen zamanın çoğunu ona verdiğini fark edince kaybettiğin bir şey kalmaz elinde, sonra peynirini kaybeden kargaya dönersin ve aç kalırsın.

Teknoloji örümcek gibidir çünkü teknolojik bir çağda yaşıyoruz ve teknoloji bir örümcek ağı gibi yayılmış ve bizi sarmış durumdadır. Bir insanın gözünden bakıldığında ağ üzerinden iletişim, eğlence amaçlı, çok amaçlı bir kavramdır. Ve insanlara büyük etki yaratan ve insanları saran ağıdır.

Teknoloji kanser hücresi gibidir çünkü nasıl ki bir kanser hücresi insan vücudunda hızla yayılıyorsa teknoloji de tüm dünyada aynı şekilde yayılmaktadır.

Teknoloji sülük gibidir çünkü insanla tanıştıktan sonra peşini bırakmaz, yakasına yapışır.

Teknoloji baş belası gibidir çünkü kendinizi çok fazla kaptırdığımız zaman bireye, aileye ve topluma çok fazla zararı oluyor. Bilinçsiz insanımız çok çünkü...

Teknoloji düşman gibidir çünkü tüm dünyayı ele geçirmiş ve insanlar arasındaki doğal ilişkileri ve iyimserliği yok etmiştir. Dünyanın ve insanlığın saflığına karşı en büyük düşmandır.

Kategori 4: Bağımlılığın Kaynağı Olarak Teknoloji

Bu kategoride 26 öğrenci tarafından sigara (10), uyuşturucu (7), madde bağımlılığı (6), kola (1), çay (1), aşk (1) olmak üzere 6 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla sigara (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 4, BÖTE öğrencileri 3, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 3)

metaforu üretilmiştir. Uyuşturucu (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 2, BÖTE öğrencileri 1, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 4) metaforu ise ikinci sırada yer almaktadır. Madde bağımlılığı metaforunu ise İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri (4) ve BÖTE öğrencileri (2) üretmişlerdir. Bu kategoride öğrencilere göre Teknoloji ve onun sunduğu ürünler kullanılmaya başlandığı zaman vazgeçilemeyecek bir uyarıcı olarak görülmektedir. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji sigara gibidir çünkü bağımlılık yapar, ayıkamazsın, bağlandın mı bir daha kopamazsın. Gün geçtikçe daha çok bağlanırsın.

Teknoloji sigara gibidir çünkü insanda bağımlılık yapar. İnsanın kurtulması zordur. Düşünceleri, duyguları sigaranın vücudumuzu ele geçirdiği gibi ele geçirir. İnsan zamanla daha çok bağlanır. Sigarayı nasıl içmeden yapamazsak, teknolojiyi de kullanmadan yapamayız.

Teknoloji uyuşturucu gibidir çünkü uyuşturucu da insanları kendine bağımlı hale getirir ve hayatı unutturur. Aynı şekilde teknoloji de öyledir.

Teknoloji uyuşturucu gibidir çünkü kullandıkça bağımlılık yapar. İnsanda alışkanlık haline gelir ve sürekli onunla olmak ister. Ondan uzaklaşmak oldukça zordur.

Teknoloji madde bağımlılığı gibidir çünkü başından kalkmamız çok güçtür. Boş kaldığımız her anımızı onunla doldurabiliriz. Gerekli ya da gereksiz bir şekilde... Hep daha yüksek bir modelini kullanmak için uğraşırız, zamanımızın çoğunu alır.

Teknoloji kola gibidir çünkü kullandıkça bağımlılık yapar. Kolanın fazlası insana zarar verir. Teknoloji de tıpkı kola gibidir. Kullandıkça bağımlılık yapar.

Teknoloji çay gibidir çünkü bağımlılık yapar vazgeçemezsin. Ama çok içildiğinde de zarar verir. Yani teknolojiyi çok kullanmak vakit kaybı olup insan vücuduna zarar verir.

Teknoloji aşk gibidir çünkü teknoloji alışkanlık yapar. Ondan bir süre kurtulmadığını fark edersen ve keyif almaya çalışırsın.

Kategori 5: Yarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji

Bu kategoride 37 öğrenci tarafından ağaç (9), süperman (3), at (3), araba (2), gözlük (2), bitki (2), hızlı tren (2), ampul (1), savaş kahramanı (1), sihirli değnek (1), uçak (1), harikalar diyarı (1), hız (1), Hızır (1), dolunay (1), patates (1), ambulans (1), İsviçre çakısı (1), su doku (1), inek (1), kurtarıcı (1) olmak üzere 21 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla ağaç (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 4, BÖTE öğrencileri 4, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 1) metaforu üretilmiştir. Süperman (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 1, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 2) metaforu ise ikinci sırada yer almaktadır ve BÖTE öğrencilerinden hiçbiri bu metaforu sunmamıştır. Bitki metaforunu ise yalnızca Türkçe Öğretmenliği öğrencileri (2) üretmişlerdir. Bu kategoride öğrencilere göre Teknoloji kavramı, insan hayatını, bilgiye ulaşmayı kolaylaştıran, eğlendiren, olumlu niteliklere sahiptir. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji ağaç gibidir çünkü teknoloji nasıl gelişir hayatımıza yeni şeyleri sokarsa ağaç da o şekilde büyür ve bize nimetlerini sunar. Farklı meyveler dedim çünkü teknoloji tek yönde gelişmez ama ağaç tek çeşit meyve verir. Düşünün her dalında farklı bir meyve. Yaşamınız için gerekli olan çoğu şey tek bir ağaçta. Teknoloji de böyle hayatımızı kolaylaştırmak için her yerde.

Teknoloji süperman gibidir çünkü bir şeyi merak etsek hemen cevabını teknolojik araçlarla öğrenebiliyoruz. Canımız sıkılırsa oyun oynamak vs. için kullanabiliyoruz. Hobilerimiz varsa fotoğraf çekme gibi fotoğraf makinesiyle hemen çekebiliyoruz. Yani her an bize yardımcı olabilecek şeyler teknolojik araçlardır.

Teknoloji at gibidir çünkü bir atın yemini ve suyunu verdiğiniz sürece uygun ortam şartlarında sizi istediğiniz yere yani ulaşmak istediğiniz şeye ulaştırır. Teknolojide ulaşmak istediğimiz amaç için bize zamandan tasarruf ve kolaylık sağlar.

Teknoloji araba gibidir çünkü ayağınızı yerden keser.

Teknoloji hızlı tren gibidir çünkü teknoloji gittikçe gelişmektedir. İnsanlar için hız, rahatlık ve işlerin daha kolay olmasını sağlar. Zamandan ve işgücünden tasarruf sağlar.

Teknoloji Hızır gibidir çünkü yardıma ihtiyaç duyduğum her anda sihirli bir değnek gibi imdadıma koşmaktadır. Bir anda yardımcı olur ve tüm işim görülmüş olur.

Teknoloji dolunay gibidir çünkü ne zaman karanlığa düşsek, bazı şeyleri çözemezsek ay nasıl karanlık bir gecede dünyayı karanlıktan kurtarıyorsa teknoloji de bizi öyle kurtarır. Bunu günlük hayatımızın %90'ı için söyleyebiliriz.

Kategori 6: Hem Yarar Hem Zarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji

Bu kategoride 70 öğrenci tarafından arkadaş (8), güneş (7), ilaç (7), tuz (6), bıçak (5), hayvan (3), ayakkabı (3), çikolata (3), bakteri (3), gül (3), ateş (3), köpek (2), kalem (2), kılıç (2), deniz (2), süs biberi (1), mıknaş (1), açık büfe (1), hırs (1), vitamin (1), baklava (1), meyve (1), karbonhidrat (1), lastik (1), doğum günü tatlı (1) olmak üzere 26 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla arkadaş (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 2, BÖTE öğrencileri 5, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 1) metaforu üretilmiştir. Güneş (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 3, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 2, BÖTE öğrencileri 2) metaforu ise ikinci sırada yer almaktadır. Ahtapot, tümör, tilki metaforlarını ise yalnızca Türkçe Öğretmenliği öğrencileri (2) üretmişlerdir. Bu kategoride öğrenciler Teknoloji kavramını eğlenceli ve nitelikli bir uyaran olarak görmelerine karşın özenli kullanılmadığında olumsuz sonuçlar doğurabileceğini düşünmektedirler. Bu kategoride yer alan metaforların birkaçı ve geliştirilme nedenleri öğretmen adaylarınca aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji arkadaş gibidir çünkü insanlar arkadaşına sahip olmak ister. Ona ihtiyaç duyarlar. Gerektiğinde tıpkı teknolojiden faydalandığımız gibi arkadaşımızla da birlikte olmak isteriz. Ancak kötü bir arkadaş bizi kötüye yönlendireceği gibi teknolojiyi de kötüye kullanmak bize zarar verir ve olumsuz etkiler.

Teknoloji hayat gibidir çünkü güneşin insana sağladığı türlü türlü fayda vardır. Özellikle doğada bitkilerin büyümesi için gereklidir. Teknoloji de insanların ülkelerin büyümesinde gelişmesine katkı sağlar. AMA GÜNEŞE FAZLA YAKLAŞIRSAN ZARAR verir, yakar. Teknoloji yanlış şekilde kullanılırsa ve çok fazla onunla vakit geçirirsen zarar verir.

Teknoloji ilaç gibidir çünkü dozunu ayarlayıp düzgün kullandığında çok faydası vardır. Ama dozunu aştığın zaman insana çok büyük zararlar verir.

Teknoloji tuz gibidir çünkü tuz nasıl ki yemeklere tat verirse teknoloji de öyle hayatımıza tat verir, kolaylık sağlar. Ancak tuzun nasıl ki fazlası zararsa teknolojinin de yanlış ve fazla kullanılması zararlıdır. Kişiyi asosyal yapabilir.

Teknoloji bıçak gibidir çünkü kullanmasını bilirsen işini kolaylaştırır bilmezsen

zorlaştırır, zarar verir insana.

Teknoloji çikolata gibidir çünkü yedikçe mutluluk verir. Ama fazlası zararlıdır. Teknoloji de dozunda kullanılmazsa zarar verir.

Teknoloji köpek gibidir çünkü iyi kullanıldığında sadık bir arkadaş, bir dost gibidir. Kötü kullanıldığında ise yırtıcı bir hayvan gibi dişlerini gösterir.

Teknoloji bakteri gibidir çünkü bu dünyada varlığını sürdüren sayısız bakteri vardır. Bu bakterilerin bazıları iyi bazıları kötüdür. Akla ilk olarak zararlı gibi gelse de vücudumuzda yaşayan yararlı bakteriler de vardır. Teknoloji de bunlar gibi bazen iyi amaçlar için bazen kötü amaçlar için kullanılır.

Teknoloji süs biberi gibidir çünkü görünüşte çok şirin ve zararsız görünür ama yedikçe acısı çıkar. Bazen faydalıdır bazense zararları saymakla bitmez.

Teknoloji kalem gibidir çünkü amaca göre kullanılır. İyiye kullanılırsa faydalı, kötüye kullanıldığında ise zararlıdır. İyi bir anlaşmaya imza atıldığında kalem faydalı, kişinin veya ülkenin zararına olacak bir anlaşmaya imza atıldığında ise zararlıdır.

Kategori 7: Sürekli Gelişen Bir Araç Olarak Teknoloji

Bu kategoride 51 öğrenci tarafından insan (5), bebek (5), Road Runner (3), uzay (3), bukalemun (3), çita (2), yol (2), gökyüzü (2), çığ (2), x (2), beyin (2), nehir (2), matematik (2), ip yumağı (1), evren (1), moda (1), bilgisayar (1), bulut (1), cep telefonu (1), sel (1), sayılar (1), yaş (1), dipsiz bir kuyu (1), çekirge (1), ışık (1), tazi (1), doğru (1), sonsuzluk, göl (1) olmak üzere 29 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla insan (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 2, BÖTE öğrencileri 3) ve bebek (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 1, BÖTE öğrencileri 2, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 2) metaforları üretilmiştir. Bukalemun metaforunu 3 (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 1, BÖTE öğrencileri 1, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencileri 1) öğrenci dile getirmiştir. Road Runner (3) ve çığ (3) metaforlarını yalnızca Türkçe Öğretmenliği öğrencileri üretmiştir. Bu kategoride öğrencilere göre Teknoloji sürekli gelişmekte ve yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji insan gibidir çünkü insanoğlu bütün hayatı boyunca öğrenmeye devam eder. Öğrenim hayatı bir ömür sürer yani sürekli kendini geliştirir. Teknoloji de insana benzer, her geçen gün gelişir, gelişimi hep artar.

Teknoloji bebek gibidir çünkü gelişerek devam eder. Bir bebeğin fiziksel gelişimi, sosyal gelişimi, zihin gelişimi zamanla büyüyerek ilerler. İlk doğduğunda küçüktür. Gerek doğanın kanunuyla gerek çevrenin etkisiyle büyümeye ve fiziki yönden devasa gelişime sahip olur. Teknolojide bu şekildedir. Gerek kendiliğinden gerekse çevreyle bağlantılı olarak sürekli gelişir, kendini yeniler.

Teknoloji uzay gibidir çünkü teknoloji her an, her dakika gelişmekte ve keşfedilmektedir. Uzay da böyledir. Sonu yok her an, her dakika büyümektedir.

Teknoloji gökyüzü gibidir çünkü ucu bucağı yoktur. Sürekli gelişim halindedir.

Teknoloji bukalemun gibidir çünkü bukalemun nasıl gittiği her ortamın rengine, vaziyetine göre renk değiştirip uyum sağlıyorsa teknoloji de öyledir. Teknoloji günlük hayatımızın her yerinde karşımıza çıkıyor. Zamanla teknoloji hayatımıza öyle bir yerleşiyor ki hayatın vazgeçilmezi haline geliyor.

Teknoloji çığ gibidir çünkü ilerledikçe büyür, genişler.

Teknoloji x gibidir çünkü bilinmeyendir, matematik gibi karmaşıktır ve hala geliştirilebilir.

Teknoloji beyin gibidir çünkü kullandıkça daha da geliştiririz ve hayatımızdaki işlemlere daha kısa sürede çözümler üretebiliriz.

Teknoloji nehir gibidir çünkü teknoloji durmak bilmeyen bir nehirdir. Her gün yeni gelişmelerle birlikte yerinde kalmak yerine hep yenilikler sunar.

Teknoloji sayılar gibidir çünkü geriye bakıldığında geçmişi belli değildir. Her döneme göre teknoloji vardır ve o döneme göre de ilerlemiştir ve geleceği de belli değildir. Hangi noktada duracağını bilemeyiz. Sayı doğrusundaki gibi her dönem, bir noktadayız.

Kategori 8: Bilgi Kaynağı Olarak Teknoloji

Bu kategoride 17 öğrenci tarafından öğretmen (4), okyanus (4), bilge adam (2), kütüphane (2), kitap (2), Dede Korkut (1), ambar (1), zümrüd-ü anka (1) olmak üzere 8 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride en fazla öğretmen (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 2, BÖTE öğrencileri 2) ve okyanus (Türkçe Öğretmenliği Öğrencileri 4) metaforları üretilmiştir. Bu kategoride öğrencilere göre Teknoloji sınırsız bir bilgi kaynağıdır ve istenilen her zamanda bilgiye ulaşmak için kullanılabilir. geliştirmekte ve yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji öğretmen gibidir çünkü teknoloji de öğretmen gibi bilgi doludur. Herhangi bir şey öğreneceğimiz zaman eskiden öğretmenlere başvurulurdu, günümüzde ise bir şey öğrenilmek istendiği zaman hemen internete başvurulur.

Teknoloji okyanus gibidir çünkü burada her türlü bilgiye rahatça ulaşılabilir. Çok geniş ve etkili bir alandır. Merak ettiklerimizi teknoloji sayesinde bir tuşla elimizin altında bulabiliyoruz. Okyanuslar çok geniş alanlardır. Teknoloji de bu okyanusun yaptığı işlevi yerine getirmektedir.

Teknoloji bilge adam gibidir çünkü bilge adamların nasıl her konu üzerinde az da olsa bilgisi var ise bilgisayar ile de her şeye erişim sağlanabildiğinden teknoloji bence bir bilge adamdır. Teknolojik aletler dört dörtlük cansız insanlardır.

Teknoloji Dede Korkut gibidir çünkü teknoloji eğitim alanında, sosyal alanlarda insana yardım edebilecek mühim bir kaynaktır. Çocuğu olacak çift Google'a sorar ve Dede Korkut misali hemen bir ad buluverir. Hatta Korkut Ata'nın günümüz gençliğindeki adı internet teknolojisi olmuştur.

Teknoloji zümrüd-ü anka gibidir çünkü anka destanlarda bilginin asıl kaynağını temsil eder. Bilgiye ve doğruya ulaşma amacındakiler onun yoluna düşer ve onu arar. Arayış sırasında çoğu kaybolur gider. Gerçek amacından sapmayanlar bilgeliği özlerine alır ve ankanın manasının özbenliklerinde olduğu öğrenir. Teknoloji doğru olduğu kadar amaca hizmet eder. Doğru amaçlara hizmet ederse insanı bilgi doyumuna ulaştırabilir.

Kategori 9: Eğlence Kaynağı Olarak Teknoloji

Bu kategoride 4 öğrenci tarafından oyuncak (3), şirinler olmak üzere 2 farklı metafor sunulmuştur. Bu kategoride öğrenciler Teknoloji kavramını eğlenceli bir araç olarak algılamaktadır. Bu kategoride yer alan metaforların bazıları ve geliştirilme nedenleri öğretmen adayları tarafından aşağıdaki örneklerle ifade edilmiştir:

Teknoloji oyuncak gibidir çünkü insanlar için birer eğlence aracı olarak görülüyor. Ondan yararlanmak yerine daha çok hoş vakit geçirmek için teknolojiyi kullanıyoruz.

Teknoloji şirinler gibidir çünkü çocuklar çizgi film karakteri olan şirinleri çok severler ve onunla çok eğlenirler. Biz de çocuklar gibi teknolojinin bize sunduğu çoğu şeyi eğlence kaynağı olarak görüp sürekli onunla vakit geçiririz.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, öğretmen adaylarının teknolojiyi algılama ve anlamlandırmalarını inceleyerek farklı kategoriler altında değerlendirilmeler yapılmasına olanak sağlamıştır. Bu kategoriler aracılığıyla, öğretmen adaylarının teknolojiyi nasıl gördükleri, ona atfettikleri anlamlar ve bu anlamların altında yatan düşünsel yapıları anlamak mümkündür. Metaforlar, öğrencilerin soyut kavramları anlamlandırmada kullandıkları somut ifadelerdir ve bu nedenle onların zihinsel modellemelerini anlamak önemlidir. Bununla birlikte eğitim süreçlerinin teknolojiyle bütünleştirilmesi noktasında öğretmenlerin teknolojiye karşı olan tutum, bakış açısı ve algılarının önemli olduğu bilinmektedir (Arslan ve Şendurur, 2017). Özellikle teknolojiye karşı olumsuz bir algının var olması öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının teknolojiyi daha az kullanmalarını sağladığı düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda teknoloji algısı göz önüne alınarak öğretmen adayları tarafından üretilen 129 farklı metafor 9 gruba ayrılmıştır. Bu sınıflamaya göre “Teknoloji” temel ihtiyaç kaynağı, hayatın ayrılmaz parçası, kötülük kaynağı, bağımlılık kaynağı, yarar sağlayan bir araç, hem yarar hem zarar sağlayan bir araç, sürekli gelişen bir araç, bilgi kaynağı, eğlence kaynağı olarak algılanmıştır. Bu sınıflamalardaki en önemli metaforlar ise sırasıyla, “Su (17), Hayat (13), Virüs (13), Sigara (10), Ağaç (9), Arkadaş (8)” tır. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda en fazla metafor frekansına sahip kategori “Sürekli Gelişen Bir Araç Olarak Teknoloji” (f = 29) kategorisidir. Bununla birlikte en fazla frekansa sahip kategori “Hem Yarar Hem Zarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji” (f = 70) kategorisidir. Araştırma bulgularına göre en az metafor frekansına sahip kategorinin “Eğlence Kaynağı Olarak Teknoloji” (f = 2) kategorisi olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının çoğunlukla teknolojinin sürekli gelişen yönüne vurgu yaptıkları görülürken, aynı zamanda teknolojinin hem yarar hem de zarar sağlayan bir araç olarak algıladıkları görülmüştür. Bunun yanı sıra, bazı öğrenciler teknolojiyi bilgi ve eğlence kaynağı olarak görürken bazıları da kötülük ve bağımlılık kaynağı olarak algılamaktadırlar. Bu sonuçlar alanyazında öğretmen ve öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen metafor çalışmalarının sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir (Arslan ve Zengin, 2017; Erdoğan ve Gök, 2008; Göksu ve Koçak, 2020; Kobak ve Taşkın, 2012; Kurt ve Özer, 2013). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının teknoloji algısı üzerine yapılan bu araştırmanın, çeşitli metaforlar aracılığıyla farklı algılamaları ortaya çıkardığı ve benzer konulardaki diğer çalışmalarla tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

“Temel İhtiyaç Olarak Teknoloji” kategorisinde, öğrencilerin teknolojiyi temel ihtiyaçlarla özdeşleştirdiği görülmektedir. Metaforlardan anlaşıldığı üzere, öğrenciler için teknoloji, yaşamın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Özellikle su, yemek ve oksijen gibi yaşamsal ihtiyaçlara benzetilen teknoloji, günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir. Alanyazındaki bir diğer çalışmada da öğretmen adaylarının teknoloji algılarının yaşam ve bilgi kaynağı gibi kavramlarla açıklandığı (Karakoyun, 2017) ve bu noktada da bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının internetle ilgili algılarını inceleyen farklı bir çalışmada (Kocadağ, Aksoy ve Zengin, 2014) da adayların ürettiği metaforların daha çok günlük yaşamla ilgili olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, bu algıda farklılıkların ortaya çıktığı görülmektedir. Örneğin, öğretmen adayları arasında su metaforu en fazla Türkçe öğretmenliği öğrencileri tarafından kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının teknoloji kavramını kendi lisans programları kapsamında farklı

biçimde tanımlamaları beklenen bir durumdur (Göksu ve Koçak, 2020). Bu durum, öğrencilerin kendi disiplinlerine özgü deneyimleri ve beklentileri doğrultusunda teknolojiyi anlamlandırdıklarını göstermektedir.

İlk kategoride elde edilen sonuçlar, teknolojinin günümüz öğrencileri için yalnızca bir araç olmaktan çıkıp, temel bir yaşamsal ihtiyaç olarak görülmesi fikrini güçlendirmektedir. Bu bulgu, Prensky (2001)'nin "dijital yerliler" kavramıyla uyumludur. Prensky (2001), yeni neslin teknolojiyle iç içe büyüdüğü ve bu nedenle önceki nesillere kıyasla farklı öğrenme ve etkileşim biçimleri geliştirdiği öne sürmüştür. Öğrencilerin teknolojiyi su, yemek ve oksijen gibi temel ihtiyaçlarla özdeşleştirilmesi, teknolojinin eğitim süreçlerinde merkezi bir role sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu anlayış, Vygotsky (1978)'nin sosyokültürel kuramıyla da desteklenmektedir; bu kuramda öğrenme, bireyler arası etkileşim ve kültürel araçların kullanımı arasındaki ilişkiler üzerinden biçimlenmektedir ve teknoloji, bu kültürel araçların çağdaş bir temsilcisidir.

“Hayatın Ayrılmaz Parçası Olarak Teknoloji” kategorisinde, öğrencilerin teknolojiyi hayatın vazgeçilmez bir parçası olarak gördüklerini ortaya koymaktadır. Metaforlar aracılığıyla ifade edilen bu görüş, teknolojinin yaşamı kolaylaştırdığı ve daha işlevsel kıldığı düşüncesini vurgulamaktadır. Ancak, bu kategorideki metaforların dağılımında farklılıklar dikkat çekicidir. Örneğin, hayat metaforu en fazla Türkçe öğretmenliği öğrencileri tarafından kullanılmıştır. Bu durum, farklı öğrenci gruplarının teknolojiyi nasıl değerlendirdiği konusunda disiplin odaklı farklılıkları işaret edebilir.

“Hayatın Ayrılmaz Parçası Olarak Teknoloji” teması, günümüzde eğitimde teknolojinin rolü üzerine yapılan çalışmalarla güçlü bir biçimde ilişkilidir. Bu bağlamda, öğrenci görüşlerini yansıtan metaforlar, teknolojinin eğitim süreçlerinde nasıl bütünleştirilebileceğini ve öğretmen eğitiminde bu bütünleştirmenin önemi üzerine önemli çalışmalarla bağlantılıdır. Koehler ve Mishra (2009) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modeli, öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik ve içerik bilgileriyle bütünleştirerek öğretim süreçlerinde nasıl etkili bir biçimde kullanabileceklerini açıklamaktadır. Bu model, öğrencilerin teknolojiyi hayatın ayrılmaz bir parçası olarak görmesi ve eğitimde bu teknolojilerin nasıl işlevsel hale getirilebileceğine ilişkin önemli bir çerçeve sunmaktadır (Koehler ve Mishra, 2009).

“Kötülük Kaynağı Olarak Teknoloji” kategorisinde, öğrencilerin teknolojiyi olumsuz bir etken olarak gördüklerini yansıtmaktadır. Metaforlar aracılığıyla ifade edilen bu düşünce, teknolojinin beraberinde getirdiği tehlikeleri vurgulamaktadır. Özellikle virüs ve canavar gibi metaforların sıkça kullanılması, öğrencilerin teknolojinin potansiyel tehlikeleri konusunda duyarlı olduklarını göstermektedir. Bu durum, teknolojinin kullanımının getirdiği risklere karşı bilinçli bir yaklaşımın benimsendiğini düşündürülebilir. Ayrıca “Bağımlılığın Kaynağı Olarak Teknoloji” kategorisinde, öğrencilerin teknolojiyi bağımlılık yaratan bir etken olarak algıladıklarını göstermektedir. Özellikle sigara ve uyuşturucu gibi bağımlılıkla ilişkilendirilen metaforlar, teknolojinin kullanımının kontrol edilmesi gereken bir unsura dönüştüğü düşüncesini yansıtmaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin teknolojiye karşı duyarlı bir şekilde bilinçlenmeleri ve bağımlılık potansiyelini değerlendirmeleri olumlu bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Bu kategorilerden elde edilen sonuçlar aslında çalışmanın alanyazında gerçekleştirilen kimi çalışmalardan farklı yanını ortaya koymaktadır (Göksu ve Koçak, 2020; Kurt ve Özer, 2013). Bununla birlikte Erdoğan ve Gök (2008), çalışmalarında teknolojinin bağımlılık kaynağı olarak algılandığı; Arslan ve Zengin (2017) ise çalışmalarında teknolojinin zararlı olarak algılandığı metaforları belirlemiştir. Teknolojinin “kötülük ve bağımlılık” kaynağı olarak atfedilmesi, çalışmada elde edilen metaforların %21,19’unu oluşturmaktadır. Bu durum da her dört öğretmen adayından birinin teknolojiye karşı olumsuz bir algıya sahip olduğunu göstermektedir. Öğretmen adayları arasında, dijital beceri eksikliği teknolojiye karşı olumsuz bir tutum oluşturabilir. Bazı öğretmen adaylarının teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma

konusundaki güvensizlikleri nedeniyle bu metaforları üretmiş olabilirler. Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik bu algıları, eğitim süreçleri içerisinde öğrencilerin motivasyonunu düşürebilir, öğrenci katılımında azalmaya neden olabilir ve öğrenciler gelişen teknolojilerle bağlantılı olmayan ders içeriklerine ilgi göstermekte zorlanabilirler (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich ve Tondeur, 2014; Teo, Lee ve Chai, 2008). Bu nedenle öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik olumsuz algılarını değiştirecek teknoloji destekli eğitim ortamlarına gereksinim duyulabilir. Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik olumsuz algılarını değiştirmek ve onları etkili bir biçimde kullanmalarını desteklemek için dijital okuryazarlık geliştirme programları düzenlenebilir. Bu programlar, öğretmen adaylarının dijital becerilerini artırarak onları teknolojiyi etkili bir biçimde sınıflarında kullanmaya teşvik edebilir.

“Yarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji” kategorisinde, öğrencilerin teknolojiyi olumlu bir araç olarak değerlendirdikleri ortaya konulmaktadır. Metaforlar aracılığıyla ifade edilen bu düşünce, teknolojinin insan yaşamına katkı sağlayan bir araç olarak görüldüğünü vurgulamaktadır. Ancak, bu kategoride de farklılıklar göze çarpmaktadır. Ağaç ve süperman gibi metaforların kullanımındaki farklılıklar, öğrencilerin disiplinlerine özgü bakış açılarını yansıtabilmektedir. Forret, Edwards, Lockley ve Nguyen (2013) çalışmalarında öğretmen adaylarının teknolojiyi genellikle olumlu bir biçimde algıladıklarını belirtmektedir. Bununla birlikte teknolojinin eğitimde etkili bir şekilde kullanılmasının, öğretmen adaylarının mesleki anlamda gelişimini artırabileceği belirtilmektedir (Harwood ve Compton, 2007). Öğretmen adayları, bu noktada teknoloji araçlarını sınıflarında etkili bir şekilde entegre etme becerilerini geliştirdikçe, öğrencilere daha iyi öğrenme fırsatları sunma yeterliliklerini artırabilirler.

“Hem Yarar Hem Zarar Sağlayan Bir Araç Olarak Teknoloji” kategorisi, öğrencilerin teknolojiyi hem olumlu hem de olumsuz etkileri olan bir araç olarak gördüklerini ifade etmektedir. Metaforlar aracılığıyla dile getirilen bu çift yönlü düşünce, teknolojinin kullanımının dikkatli bir şekilde yönetilmesi gerektiği düşüncesini yansıtmaktadır. Bu durum, öğrencilerin teknolojiyi kullanma konusundaki tutumlarını daha dengeli bir şekilde ele aldıklarını göstermektedir. Arkadaş ve güneş gibi olumlu metaforların yanı sıra ilaç ve tuz gibi olumsuz metaforların da kullanılması, teknolojinin dikkatli bir şekilde ele alınması gereken bir araç olduğu fikrini pekiştirmektedir. Öğretmen adaylarının teknolojiyi hem yarar hem de zarar sağlayan yönde algılamaları önemsenecek bir noktadır. Kobak ve Taşkın (2012), teknolojinin hem olumlu hem de olumsuz etkilerini içeren çift yönlü algıları araştırmıştır, bu bağlamda çalışma, öğretmen adaylarının teknolojiyi karmaşık bir şekilde değerlendirdiğini de göstermektedir. Öğretmen adaylarının teknolojiyi algılamaları, eğitim programlarının ve öğretim stratejilerinin tasarımında dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, eğitim programları teknolojiyi kullanırken hem olumlu hem de olumsuz etkilerini ele alacak şekilde öğretmen adaylarını hazırlamalıdır.

“Sürekli Gelişen Bir Araç Olarak Teknoloji” kategorisi, öğrencilerin teknolojiyi sürekli gelişen bir araç olarak gördüklerini yansıtmaktadır. Metaforlar aracılığıyla ifade edilen bu düşünce, teknolojinin sürekli evrim geçirerek yeni fırsatlar sunduğu düşüncesini vurgulamaktadır. Özellikle insan ve bebek gibi dinamik simgelerin kullanılması, teknolojinin sürekli değişen bir yapıya sahip olduğu ve bu değişimde insanın etkisinin büyük olduğu düşüncesini desteklemektedir. Bununla birlikte teknolojinin algısal olarak en çok sürekli gelişen bir kavram olarak algılanması da alanyazında bu konuyla ilgili yapılmış Koç (2013) ve Durukan, Hacıoğlu ve Dönmez Usta (2016)’nın çalışmalarıyla da örtüşmektedir. Bu çalışmalarda da özellikle teknolojinin kolaylaştıran, yenilenen ve sürekli gelişen özelliklerinin vurgulandığı belirlenmiştir. Bu bağlamda, eğitimdeki teknolojik yeniliklerin hızla evrim geçirdiği gerçeği, öğretmen eğitim programlarının bu değişime uyum sağlaması gerektiğini göstermektedir. Öğretmen eğitim programları, öğretmen adaylarının teknolojiyi etkili bir biçimde kullanmalarını sağlamak için teknolojiye dayalı öğrenme yaklaşımlarını

vurgulamalıdır. Bu yaklaşımlar, öğretmen adaylarının sınıf içinde etkileşimli ve katılımcı öğrenme ortamları oluşturmalarına yardımcı olabilirler.

“Bilgi Kaynağı Olarak Teknoloji” kategorisi, öğrencilerin teknolojiyi sınırsız bir bilgi kaynağı olarak gördüklerini ortaya koymaktadır. Metaforlar aracılığıyla ifade edilen bu düşünce, teknolojinin bilgiye erişimi kolaylaştıran bir araç olduğu fikrini vurgulamaktadır. Özellikle öğretmen ve okyanus gibi metaforların kullanılması, öğrencilerin teknolojiyi bilgiye ulaşmak için güvenilir bir kaynak olarak gördüklerini göstermektedir. Bu metaforlar, öğrencilerin teknolojiyi bir rehber veya öğretmen gibi gördüklerini, ondan öğrenme süreçlerinde rehberlik beklediklerini yansıtabilir. Öğretmen metaforu, teknolojinin öğrencilere yönlendirmelerde bulunan, bilgiye erişimde rehberlik eden bir imge olduğunu ima edebilir. Nitekim Göksu ve Koçak (2020), çalışmalarında öğretim teknolojilerinin kılavuz olma niteliği vurgulayan metaforlar belirlemişlerdir. Aynı şekilde, okyanus metaforu ise teknolojinin sınırsız bir bilgi denizini temsil ettiğini, öğrencilere geniş bir bilgi yelpazesi sunabildiğini ifade edebilir. Bu ifadeler, teknolojinin öğrencilerin bilgiye ulaşma süreçlerindeki önemini vurgulamaktadır. Alanyazında yer alan birçok çalışmada da teknolojinin bir bilgi kaynağı olarak algılandığı görülmektedir (Arslan ve Zengin, 2017; Erdoğan ve Gök, 2008; Göksu ve Koçak, 2020; Karakoyun, 2017). Teknolojinin güvenilir bir bilgi kaynağı olarak algılanması, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmelerine ve bilgiye daha etkili bir biçimde erişmelerine olanak tanıyabilir. Bununla birlikte öğretmen eğitim programları, öğretmen adaylarını teknolojiyi etkili bir biçimde kullanarak bilgiye nasıl erişecekleri ve bu bilgiyi öğrencileriyle nasıl paylaşacakları konusunda donatmalıdır. Bu durum, öğretmen adaylarının dijital bilgi kaynaklarını değerlendirme ve seçme yeteneklerini geliştirebilir. Aynı zamanda bu programlar, öğretmen adaylarını teknoloji aracılığıyla elde edilen bilgilerin doğruluğunu sorgulama ve değerlendirme becerileri konusunda da eğitmelidirler. Böylece öğretmen adaylarının eleştirel düşünme ve bilgi okuryazarlığı becerileri geliştirilebilir.

“Eğlence Kaynağı Olarak Teknoloji” kategorisi, öğrencilerin teknolojiyi eğlence aracı olarak gördüklerini ifade etmektedir. Metaforlar aracılığıyla ifade edilen bu düşünce, teknolojinin eğlencenin bir parçası haline geldiği düşüncesini öne çıkarmaktadır. Fakat, bu kategoride metafor sayısının düşük olması dikkat çekicidir. Bu durum, öğrencilerin genel olarak teknolojiyi daha ciddi ve işlevsel bir araç olarak değerlendirdiklerini göstermektedir. Bununla birlikte alanyazında öğretmenler, öğretmen adayları ve ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında daha çok akıllı tahta ve telefon gibi teknolojik araçların eğlence kaynağı olarak değerlendirildiği görülmektedir (Çetin-Gündüz, Kızıl-Aslan ve Güçlü, 2021; Saraç, 2019; Yalap ve Yılmaz, 2017). Bu çalışmalardan yola çıkarak teknolojinin genel anlamda değil de özellikle kullanılan teknolojik araç-gereçlerden yola çıkarak eğlence kaynağı olarak değerlendirildiği söylenebilir. Ayrıca bu durum, bireylerin teknolojiyi kullanım amaçlarına, bağlamlarına ve tercihlerine bağlı olarak değerlendirdiklerini göstermektedir. Bununla birlikte, teknolojik araçların (akıllı tahtalar, akıllı telefonlar vb.) zengin medya deneyimleri sağlayarak öğrencilerin eğlenme ihtiyaçlarını karşıladığı söylenebilir. Bu durum, öğrencilerin teknolojiyi eğlence kaynağı olarak görme biçimini açıklayabilir. Bu anlamda eğitimciler, teknolojiyi ders içeriklerine entegre ederken öğrencilerin eğlenceye olan ilgisini göz önünde bulundurmalıdır. Öğrencilerin bu algısı, öğrenme sürecini daha çekici hale getirebilir ve öğrencilerin motivasyonunu artırabilir. Örneğin, öğretim araç-gereçlerinde etkileşimli ve oyunlaştırılmış öğelerin kullanılması önerilebilir.

Genel olarak kategoriler arası ilişkilere bakıldığında kategoriler arasında belirli bir öğrenci grubunun baskın olduğu görülmektedir. Örneğin, Türkçe öğretmenliği öğrencileri su, hayat, virüs gibi kavramları daha fazla kullanmışlardır. Disiplin farklılıkları, öğrencilerin teknolojiyi algılama şekillerini etkileyebilir. Her disiplin, kendi bakış açısını ve deneyimini yansıtan metaforları benimsemektedir. Bazı kategorilerde ortak metaforlar kullanılmış olsa da, öğrencilerin bireysel deneyimleri ve değerleri, metaforların içeriğini şekillendirmiştir. Örneğin, bağımlılık kategorisinde

sigara ve uyuşturucu metaforları ön planda olmasına rağmen, öğrenciler bu metaforları farklı anlamlarla kullanmışlardır. Öğrenciler arasında genel bir farkındalık olduğu söylenebilir. Kategorilerin çoğu, teknolojinin hem olumlu hem de olumsuz yönlerini içermektedir, bu da öğrencilerin teknolojiyi çok yönlü bir şekilde değerlendirdiklerini göstermektedir.

Sonuç olarak bu metafor analizi, öğrencilerin teknolojiyi çeşitli yönleriyle nasıl anladıklarını ve bu anlamların disiplin farklılıkları, bireysel deneyimler ve değerlerle nasıl şekillendiğini göstermektedir. Her bir kategori, öğrencilerin teknolojiyi algılama biçimlerini ve ona atfettikleri anlamları ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, eğitim programlarının ve teknoloji kullanımını destekleyen politikaların disiplinler arası farklılıkları ve öğrenci çeşitliliğini dikkate alması gerektiğini göstermektedir. Bu çalışma sonrasında şu önerilere yer verilebilir:

- Çalışma üç farklı öğretmenlik programında yer alan öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Bu anlamda farklı öğretmenlik programında öğrenim gören öğretmen adayları ile de bu veya farklı konularda metafor çalışmaları yapılabilir.

- Çalışmada öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik metaforları belirlenmiştir. Metaforlar üzerinde daha ayrıntılı analizlerin yapıldığı, belirli bir metaforun neden seçildiği, öğrencilerin hangi deneyimleri veya değerleri temsil ettiği gibi konularda daha derinlemesine bir inceleme yapan ve metaforların altında yatan düşünsel yapıları daha iyi açıklayan araştırmalar yapılabilir.

- Öğretmen adaylarına yönelik, onların teknolojiyi etkili bir biçimde kullanmalarını teşvik eden ve teknolojiye yönelik olumsuz algılarını değiştirebilen dijital beceri veya dijital okuryazarlık geliştirme programları düzenlenebilir.

- Başarılı öğretmenlerin, teknolojiyi nasıl etkili bir biçimde kullanabileceklerini gösteren örnek uygulamalar ile öğretmen adaylarına ilham verebilir.

Acknowledgment

This article is the revised and developed version of the unpublished conference presentation entitled “Preservice Teachers’ Metaphors about Technology”, orally delivered at the Conference on Education in Mathematics, Science and Technology Symposium.

Bu makale, International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology, Sempozyumu’nda sözlü olarak sunulan ancak tam metni yayımlanmayan “Preservice Teachers’ Metaphors about Technology” adlı tebliğin içeriği geliştirilerek ve kısmen değiştirilerek üretilmiş hâlidir.

Ethical approval

It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu, gerekli etik kurul onaylarının alındığı ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest in the study.

Çalışmada çıkar çatışması bulunmamaktadır.

REFERANSLAR

- Akbaba-Altun, S., & Apaydın, Ç. (2013). Kız ve erkek öğretmen adaylarının “eğitim” kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi (Educational Administration: Theory and Practice)*, 19(3), 329-354.
- Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: Past, present and future. *Educational Media International*, 39(2), 165-174.
- Arslan, S., & Şendurur, P. (2017). Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörlerdeki değişim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 25-50. <https://doi.org/10.21764/efd.21927>
- Arslan, A., & Zengin, R. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 2(55), 23-36.
- Avcı, Ü., & Candan, Ö. (2023). Öğretmenlerin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeylerine göre endüstri 4.0 farkındalıklarının incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 160-178. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.35>
- Aydın, İ. S., & Pehlivan, A. (2010). Türkçe öğretmeni adaylarının “öğretmen” ve “öğrenci” kavramlarına ilişkin kullandıkları metaforlar. *Turkish Studies- International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 5(3), 818-842.
- Ayna, Y., & Deniz, L. (2022). Ücretli öğretmenlik: Bir metafor çalışması. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 53-71.
- Botha, E. (2009). Why metaphor matters in education. *South African Journal of Education*, 29, 431-444.
- Boydak Özcan, M., & Demir, C. (2011). Farklı lise türlerine göre öğretmen ve öğrencilerin okul kültürü metaforu algıları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 106-126.
- Bozdağ, B., & Dinç, F. (2020). The perceptions of physical education teacher candidates towards the concept of distance education in the Covid-19 process: A metaphor study. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 5(11), 1954-1980.
- Buaraphan, K. (2011). Metaphorical roots of beliefs about teaching and learning science and their modifications in the standard-based science teacher preparation programme. *International Journal of Science Education*, 33(11), 1571-1595.
- Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 693-712.
- Çağrı, Ö. (2007). Sosyal bilgiler, sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının “coğrafya” kavramına yönelik metafor durumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 8(2), 55-69.
- Çelebi, C. (2021). Öğretmen adaylarının insan haklarına ilişkin algıları. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 1-15.
- Çelik, H.C., & Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(5), 571-586.
- Çetin-Gündüz, H., Kızıl-Aslan, Z., & Güçlü, C.H. (2021). Eğitim fakültesi öğrencilerinin akıllı telefonlara yönelik algıları: Metafor analizi ile bir değerlendirme. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 8(1), 102-116.
- Clark, D.B., Tanner-Smith, E.E., & Killingsworth, S.S. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 86(1), 79-122.
- Çoklar, A.N., & Bağcı, H. (2010). What are the roles of prospective teachers on the educational technology use: A metaphor study. *World Journal on Educational Technology*, 2(3), 186-195.

- Çulha Özbaş, B., & Aktekin, S. (2013). Tarih öğretmen adaylarının tarih öğretmenliğine ilişkin inançlarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama (Journal of Theory and Practice in Education)*, 9(3), 211-228.
- Deryakulu, D. (2006). Burnout in Turkish computer teachers: Problems and predictors. *International Journal of Educational Reform*, 15(3), 370-385.
- DiGironimo, N. (2010). What is technology? Investigating student conceptions about the nature of technology. *International Journal of Science Education*, 33(10), 1337-1352, doi:10.1080/09500693.2010.495400.
- Dils, A. K. (2004). The use of metaphor and technology to enhance the instructional planning of constructivist lessons. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 4(2), 214-224.
- Dobric, N. (2010). Theory of names and cognitive linguistics – the case of the metaphor. *Filozofija i Društvo*, 21(1), 135-147.
- Döş, İ. (2010). Aday öğretmenlerin müfettişlik kavramına ilişkin metafor algıları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 607-629.
- Durukan, Ü. G., Hacıoğlu, Y., & Dönmez Usta, N. (2016). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmeni adaylarının teknoloji hakkındaki metaforları. *Journal of Computer and Education Research*, 4(7), 24. <https://doi.org/10.18009/jcer.15212>
- Ekiz, D., & Koçyiğit, Z. (2013). Sınıf öğretmenlerinin “öğretmen” kavramına ilişkin metaforlarının tespit edilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 439-458.
- Er Tuna, Y., & Mazman Budak, F. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “tarih” kavramına ilişkin algılarının mecazlar/metaforlar yardımıyla analizi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(14), 609-642.
- Eraslan Çapan, B. (2010). Öğretmen adaylarının üstün yetenekli öğrencilere ilişkin metaforik algıları. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 140-153.
- Erdoğan, T., & Gök, B. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *8th International Educational Technology Conference*, Turkey, 1071-1077.
- Eren, F., Çelik, İ., & Aktürk, A. O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin Facebook algısı: Bir metafor analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 635-648.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., & Tondeur, J. (2014). Teachers' beliefs and uses of technology to support 21st-century teaching and learning. İçinde Helenrose Fives & Michele Gregoire Gill (Eds.), *International handbook of research on teachers' beliefs* (pp. 403-418). Routledge.
- Forret, M., Edwards, R., Lockley, J., & Nguyen, N. H. (2013). Pre-service teachers' perceptions of technology and technology education. *PATT 27, Technology Education for the Future—A Play on Sustainability*, 2-6 Dec 2013, Christchurch, New Zealand.
- Goldstein, L.S. (2005). Becoming a teacher as a hero's journey: Using metaphor in preservice teacher education. *Teacher Education Quarterly*, 32(1), 7-24.
- Göksu, İ., & Koçak, Ö. (2020). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik metaforik algıları. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 9(2), 125-143.
- Groth, R.E., & Bergner, J.A. (2005). Pre-service elementary school teachers' metaphors for the concept of statistical sample. *Statistics Education Research Journal*, 4(2), 27-42.
- Gök, B., & Erdoğan, T. (2010). Investigation of pre-service teachers' perception about concept of technology trough metaphor analysis. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2), 145-160.

- Gültekin, M. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının eğitim programı kavramına yükledikleri metaforlar. *Eğitim ve Bilim (Education and Science)*, 38(169), 126-141.
- Gündüz, Ş., & Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitimde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 43-48.
- Güner, N. (2013). Bir labirette çıkış aramak mı? Yoksa yeni ufuklara yelken açmak mı? On ikinci sınıf öğrencilerinden matematik öğrenmek ile ilgili metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1929-1950.
- Güneyli, A., & Aslan, C. (2008). Türkçe öğretmeni adaylarının anadili kavramına ilişkin olarak kullandıkları mecazlar. *International Conference on Educational Sciences (ICES)*'ta sunulmuş bildiri, Jun 23-25, 2008. Gazimağusa, Kıbrıs.
- Harwood, C., & Compton, V. (2007). Moving from technical to technology education: Why is it so hard? Paper presented at the *TENZ Biennial Conference 2007*, Auckland.
- Hays, D.G., & Singh, A.A. (2012). *Qualitative inquiry in clinical and educational settings*. GuilfordPress.
- Izgar, G. (2020). Öğretmenlerin meslekleri ile ilgili bazı temel kavramlara ilişkin zihin haritaları. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 40-51.
- Jensen, L. X., Bearman, M., & Boud, D. (2021). Understanding feedback in online learning—A critical review and metaphor analysis. *Computers & Education*, 173, 104271.
- Kalyoncu, R., & Liman, S. (2013). Öğretmenlerin “görsel sanatlar dersi” ve “görsel sanatlar öğretmeni” kavramlarına ilişkin metaforları. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 8(1), 115-130.
- Karakoyun, F. (2017). Visual arts pre-service teachers' metaphoric perceptions related to technology. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8(28), 124-138.
- Kobak, M., & Taşkın, N.R. (2012). Prospective teachers' perceptions of using technology in three different ways. *Procedia-Social and Behavioral Science*, 46, 3629-3636.
- Kocadağ, T., Aksoy, M.E., & Zengin, K. (2014). BÖTEB öğrencilerinin internet metaforlarının belirlenmesi: *Gaziosmanpaşa üniversitesi örneği*. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2014(3), 18-29.
- Koç, M. (2013). Student teachers' conceptions of technology: A metaphor analysis. *Computers & Education*, 68, 1-8.
- Koehler, M.J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Kurt, A.A., & Özer, Ö. (2013). Metaphorical perceptions of technology: Case of Anadolu University teacher training certificate program. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(2), 94-112.
- Lin, W.C., Shein, P.P., & Yang, S.C. (2012). Exploring personal efl teaching metaphors in pre-service teacher education. *English Teaching: Practice and Critique*, 11(1), 183-199.
- Mahlis, M., Massengill-Shaw, D., & Barry A. (2010). Making sense of teaching through metaphors: A review across three studies. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 16(1), 49-71.
- Massengill-Shaw, D., & Mahlis, M. (2008). Pre-service teachers' metaphors of teaching and literacy. *Reading Psychology*, 29(1), 31-60.
- McShane, K. (2002). Academics' metaphors and beliefs about university teaching and learning. *Australian Association for Research in Education (AARE)*'da sunulmuş bildiri. Bu yazı 05.07.2019 tarihinde, <http://www.aare.edu.au/02pap/mcs02081.htm> internet adresinden alınmıştır.
- Nikitina, L., & Furuoka, F. (2008). “A language teacher is like...”: Examining malaysian students'

- perceptions of language teachers through metaphor analysis. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 5(1), 192–205.
- Northcote, M., & Fetherston, T. (2006) New metaphors for teaching and learning in a university context, in critical visions, Proceedings of the 29th HERDSA Annual Conference, Western Australia, 10-12 July 2006: pp 251-258. Bu yazı 10.07.2015 tarihinde, http://research.avondale.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=edu_conferences internet adresinden alınmıştır.
- Lüle Mert, E. (2013). Türkçe öğretmeni adaylarının dört temel dil becerilerine ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla analizi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(27), 357-372.
- Mıhçı, S., & Aktürk, A.O. (2021). Lise öğrencilerinin internet algılarının kelime ilişkilendirme testi kullanılarak incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 97-130.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). *İlköğretim Türkçe dersi (6, 7, 8. sınıflar) öğretim programı*. MEB Basımevi: Ankara.
- Özpolat, A.R. (2014). Psikolojik danışma ve rehberlik bölümü öğrencilerinin “psikolojik danışma” kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(1), 385-396.
- Pilav, S., & Uslu Üstten, A. (2013). Lise öğrencilerinin edebiyatla ilgili algılarının metaforlar yoluyla algılanması. *Turkish Studies- International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(8), 1073-1085.
- Power, C., Carmichael, E., & Goldsmith, R. (2007). Parrot poo on the windscreen: metaphor in academic skills learning. *Journal of Academic Language & Learning*, 1(1), A18-A32.
- Premsky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Saban, A. (2002). Sınıf öğretmeni adaylarının ilkökula ilişkin en çok hatırladıkları ve en çok tercih ettikleri metaforlar. *Eğitim Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 1(2), 211-223.
- Saban, A. (2004). Giriş düzeyindeki öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin ileri sürdükleri metaforlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2, 135-155.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Educational Administration: Theory and Practice*, 55, 459-496.
- Saban, A., Koçbeker-Eid, B.N. & Saban, A. (2014). Maratonda yarışmak ya da gizemli bir yere yolculuk yapmak: Sınıf öğretmeni adaylarının tecrübe ettikleri ve ideallerindeki öğrenme algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Science: Theory and Practice)*, 14(3), 995-1030.
- Saraç, H. (2019). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin akıllı tahta ve cep telefonu hakkında görüşleri: Metafor analizi çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45, 99-115.
- Semerci, Ç. (2007). “Program geliştirme” kavramına ilişkin metaforlarla yeni ilköğretim programlarına ilişkin bir bakış. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(2), 125-140.
- Seung, E., Park, S., & Narayan, R. (2011). Exploring elementary pre-service teachers’ beliefs about science teaching and learning as revealed in their metaphor writing. *Journal of Science Education and Technology*, 20(6), 703-714.
- Tatar, N., & Murat, S. (2011). Öğretmen adaylarının değerlendirmeye yönelik algıları. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 70-88.
- Teo, T., Lee, C.B., & Chai, C.S. (2008). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: Applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(2), 128-143.
- Thomas, L., & Beauchamp, C. (2011). Understanding new teachers’ professional identities through

- metaphor. *Teaching and Teacher Education*, 27(4), 762–769.
- Töremen, F., & Döş, İ. (2012). İlköğretim öğretmenlerinin müfettişlik kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Science: Theory and Practice)*, 9(4), 1973-2002.
- Uluçay, A., & Küçük, U.F. (2023). Tarih öğretiminde sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik: Geçmiş canlandırmak için yeni yollar. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 113-129.
- Ulusoy, B. (2020). 8. sınıf öğrencilerinin liselere geçiş sınavına (LGS) ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 186-202.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wright, V., Sundberg, C., Yarbrough, S., Wilson, E., & Stallworth, B. (2002). Construction of teaching metaphors through the use of technology. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 2(1), 2-22.
- Yalap, H., & Yılmaz A. (2017). Türkçe öğretmenlerinin akıllı tahta kavramına ilişkin metaforik algıları. *Milli Kültür Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 13-24.
- 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*, 10(3), 1-26.
- Yavuz-Konokman, G., Yanpar-Yelken, T., & Sancar-Tokmak, H. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'lerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin Üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 665-684.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yılmaz, Y. (2019). Bilimsel çalışmalarda teknoloji kullanımına yönelik lisansüstü öğrencilerin algıları. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 123-134.
- Yuan, G., & Sun, Y. (2023). A bibliometric study of metaphor research and its implications (2010–2020). *Southern African Linguistics and Applied Language Studies*, 41(3), 227-247.
- Zheng, H., & Song, W. (2010). Metaphor analysis in the educational discourse: A critical review. *US-China Foreign Language*, 8(9), 42-49.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: A fundamental aspect of the interaction between society and technology is the adaptation of individuals to technology. In today's world, the ability of individuals to keep up with technology and to adapt to this rapid change is of great importance to education systems. Many countries are focusing on developing individuals into technologically literate citizens by restructuring their education programmes. At this point, the key skills that individuals need to acquire include an understanding of the potential harms of technology, the ability to meet job requirements in professional fields, and the ability to select and use the most appropriate technological products in everyday life.

Today, the use of technology in all stages of education has become a necessity, and it is observed that technology will continue to be a helpful resource in education in the future. Therefore, it is considered important to determine the thoughts and perceptions of future teachers regarding the concept of technology in order to develop their ability to use technology effectively. This study explored the concept with the belief that understanding teacher candidates' thoughts and perceptions of technology through metaphors can provide significant information and data for educators.

The purpose of this study is to uncover teacher candidates' perceptions of the concept of technology through metaphor. Data obtained by asking teacher candidates to complete the sentence "Technology is like ...; because ..." were analysed using content analysis techniques. The aim is to classify the metaphors created by the students according to their similarities.

Method: The research design used in this study is phenomenology, which is a qualitative research design. This method is often used in research aimed at understanding internal worlds in fields such as social sciences and psychology. This study explored the perceptions of teacher candidates in relation to technology. The research was conducted with 318 teacher candidates studying at the Faculty of Education. In order to determine the participating teacher candidates' perceptions of the concept of "technology", each candidate was asked to complete the sentence "Technology is like ... because ...". The information provided by the teacher candidates about the concept of technology was the primary source of data for this research. A content analysis technique was used to analyse the data. After analysis, 78 responses were eliminated and the remaining 318 responses were considered. Once the metaphors were identified, they were classified based on common characteristics. Categories were developed according to the metaphors grouped by the characteristics of the perception of technology, and the metaphors produced by 318 students were divided into 9 groups.

Findings: In this study, the participating teacher candidates generated 129 valid metaphors related to the concept of technology. Of these, 69 metaphors were produced by only one teacher candidate. The remaining 59 metaphors were generated by between 2 and 17 teacher candidates. Students associated 13 metaphors with people, 17 with animals and 6 with plants. The remaining 93 metaphors were related to immobile objects or abstract concepts.

The metaphors produced by the teacher candidates were classified by analysis into 9 groups: 1. technology as a basic need, 2. technology as an integral part of life, 3. technology as a source of evil, 4. technology as a source of dependency, 5. technology as a beneficial tool, 6. technology as a tool with both benefits and harms, 7. technology as a constantly evolving tool, 8. technology as a source of information, 9. technology as a source of entertainment.

In the category "Technology as a Basic Need", teacher candidates associated technology with basic needs such as water, bread and oxygen. The metaphor of water was the most frequently used in this category. In the category 'Technology as an Integral Part of Life', teacher candidates compared technology to indispensable elements such as life, the world and a mother. In the category "Technology as a Source of Evil", teacher candidates linked technology to harmful elements such as viruses and monsters, presenting it as a stimulus that causes harm to human life. In the category 'Technology as a source of dependency', teacher candidates compared technology to addictive substances such as cigarettes and drugs. In the category 'Technology as a Beneficial Tool', teacher candidates associated technology with positive and helpful elements such as trees and Superman. In the category 'Technology as a Tool with Both Benefits and Harms', teacher candidates compared technology to things with both good and bad sides, such as friends and the sun, and emphasised the importance of careful

use. In the category of technology as a constantly evolving tool, teacher candidates linked technology to elements that are constantly evolving and changing, such as people, babies and Road Runner. In the category 'Technology as a source of information', teacher candidates saw technology as an important tool for acquiring knowledge, producing metaphors related to knowledge, such as the ocean.

Discussion: In this study, 129 different metaphors produced by teacher candidates were classified into 9 groups based on perceptions of technology. According to this classification, 'technology' is perceived as a source of basic needs, an integral part of life, a source of evil, a source of dependency, a beneficial tool, a tool with both benefits and harms, a constantly evolving tool, a source of information, and a source of entertainment. The main metaphors in these classifications are "water (17), life (13), virus (13), cigarette (10), tree (9), friend (8)". According to the results of the research, the category with the highest frequency of metaphors is the category "Constantly evolving tool as technology" ($f = 29$). However, the category with the highest frequency is "Technology as a tool with both benefits and harms" ($f = 70$). According to the research results, the category with the lowest frequency of metaphors is "Technology as a source of entertainment" ($f = 2$).

Teacher candidates predominantly emphasised the constantly evolving aspect of technology, while at the same time perceiving technology as a tool that has both benefits and harms. In addition, some students saw technology as a source of knowledge and entertainment, while others saw it as a source of evil and dependency. These findings are consistent with similar metaphor studies conducted with teachers and teacher candidates in the literature (Arslan and Zengin, 2017; Erdoğan and Gök, 2008; Göksu and Koçak, 2020; Kobak and Taşkın, 2012; Kurt and Özer, 2013). In this context, the present study on teacher candidates' perceptions of technology, which was conducted through various metaphors, reveals different perceptions and is consistent with other studies on similar topics.

When looking at the relationships between the categories, it is observed that there is a dominance of a certain group of students among the categories. For example, Turkish language students used concepts such as water, life and virus more often. Discipline differences may influence how students perceive technology. Each discipline uses metaphors that reflect its own perspective and experience. While some common metaphors were used in certain categories, students' individual experiences and values shaped the content of the metaphors. For example, although cigarette and drug metaphors were prominent in the dependency category, students used these metaphors with different meanings. There seems to be a general awareness among the students. Most categories include both positive and negative aspects of technology, suggesting that students evaluate technology in a multifaceted way.

Conclusion: In conclusion, this metaphor analysis shows how students understand technology in different ways and how these meanings are shaped by disciplinary differences, individual experiences and values. Each category reveals the ways in which students perceive technology and the meanings they attach to it. These findings highlight the importance of educational programmes and policies that support the use of technology to take account of disciplinary differences and student diversity.

Recommendation: Based on the findings of this study, the following recommendations can be made:

- The study was conducted with teacher candidates from three different teacher education programmes. In this regard, similar metaphor studies can be conducted with teacher candidates from different teacher education programmes exploring this or other topics.

- The study identified teacher candidates' metaphors for technology. Further research could carry out more detailed analyses of these metaphors, exploring why certain metaphors were chosen and looking more closely at issues such as what experiences or values the students represent. This would provide a better understanding of the conceptual structures underlying the metaphors.

- Digital skills or digital literacy development programmes can be organised to encourage teacher candidates to use technology effectively and to change their negative perceptions of technology.

- Successful teachers can inspire teacher candidates by providing examples of how technology can be used effectively in the classroom.