

ÇOCUKLARIN “YAPAY ZEKA” KAVRAMINA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF METAPHORICAL PERCEPTIONS OF CHILDREN ON THE CONCEPT OF "ARTIFICIAL INTELLIGENCE"

Selvinaz SAÇAN¹ Kevser TOZDUMAN YARALI² Sevinç Zeynep KAVRUK³

Başvuru Tarihi:15.02 .2022 Yayına Kabul Tarihi:17.07.2022 DOI: 10.21764/maeuefd.1074024

(Araştırma Makalesi)

Özet: Bu çalışmada çocukların, başta eğitim alanı olmak üzere her geçen gün hayatlarına daha fazla giren yapay zekânın 6-10 yaş grubu çocuklar tarafından nasıl algılandığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma modeli kapsamında olgubilim (fenomonoloji) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 6-10 yaş grubu 146 çocuk ve ebeveyni oluşturmuştur. Araştırmada veri toplamak amacıyla biri ebeveynlere biri çocuklara yönelik olmak üzere iki form kullanılmıştır. Çocukların, “Yapay zekâ gibidir. Çünkü” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Verilerin analizinde MAXQDA programından yararlanılmış, elde edilen verilerin çözümlenmesinde ve yorumlanmasında içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda çalışma grubundaki çocukların yapay zekâ kavramını ifade etmek için 12 metafor ürettikleri belirlenmiştir. 12 metafor kendi içerisinde canlı ve cansız olmak üzere 2 ana temada gruplandırılmıştır. Yapay zekanın benzetildiği olgunun sebebi incelendiğinde verilen yanıtlar insanlığa yönelik, zekâyâ yönelik ve robotik olmak üzere 3 ana temada gruplandırılmıştır. Çalışma sonucunda, üretilen metaforlar 6-10 yaş grubu çocukların yapay zekâ kavramına ilişkin sahip oldukları algıları anlama, açığa çıkarma ve açıklama imkânı sunmuştur..

Anahtar Sözcükler: *Yapay zekâ, metafor, orta çocukluk, çocuk*

Abstract: This study aimed to determine how children in the age group of 6-10 perceive artificial intelligence, which enters their lives more and more every day, especially in the field of education. The research used phenomenology design within the scope of the qualitative research model. The study group consisted of 146 children aged 6-10 and their parents. Two forms, one for parents and one for children, were used to collect data in the study. The children were asked to complete the statement, "Artificial intelligence is like Because" The MAXQDA program was used to analyze the data, and the content analysis method was used to analyze and interpret the data obtained. It was determined that the children in the study group produced 12 metaphors to express the concept of artificial intelligence. Twelve metaphors are grouped into two main themes, animate and inanimate. When the reason for the phenomenon to which artificial intelligence is likened is examined, the answers given; It has been grouped under three main themes humanity-oriented, intelligence-oriented and robotic. As a result of the study, the metaphors produced provided the opportunity to understand, reveal and explain the perceptions of 6-10-year-old children regarding the concept of artificial intelligence.

Keywords: *Artificial intelligence, metaphor, middle childhood, child.*

¹ Doç. Dr. Selvinaz SAÇAN, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü. skuzucu@gmail.com Orcid: 0000-0002-6894-4118.

² Doç. Dr. Kevser Tozduman YARALI, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü. kevserizmir@gmail.com Orcid: 0000-0002-7765-0461

³ Araş. Gör. Sevinç Zeynep KAVRUK, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü. zeynep.kavruk@gmail.com Orcid: 0000-0001-8611-492X

Giriş

Yapay zekâ/Artificial Intelligence (YZ/AI) bir sistemin dış verileri doğru bir şekilde yorumlama, bu tür verilerden öğrenme ve bu öğrenmeleri esnek uyarlama yoluyla belirli hedeflere ve görevlere ulaşmak için kullanma yeteneğidir ve en genel ifadeyle makinelerin sergilediği zekâ olarak belirtilebilir (Haenlein ve Kaplan, 2019). Her geçen gün üzerinde daha fazla durulan yapay zekâ, insana özgü olan bilişsel işlevleri ya da otonom davranışları gerçekleştirmesi beklenen yapay sistemlerdir; bilgisayarların ve makinelerin insan algı ve karar alma süreçlerini optimal düzeyde taklit etmelerini sağlayan yazılım algoritmaları ve teknikleridir (Alanoğlu ve Karabatak, 2020; Kış, 2019). Yapay zekâ sağlık, güvenlik gibi yaşamın her alanında yer almaktadır ve eğitim hizmetleri de bu alanlardan biridir (Popenici ve Kerr, 2017). Ancak öğretmenler ve ebeveynlerin yanı sıra, bu konuda çalışan uzmanların bu konunun avantajları ve dezavantajları konusundaki görüşlerinin hala belirsizlik taşıdığı görülmektedir. Yapay zekâya yönelik çalışmalar 20. Yüzyıl ortalarından itibaren gelişme göstermiştir. Yapay zekâ kavramı ilk olarak McCarthy tarafından 1956 yılında kullanılmış, gelişmiş algoritmalar ve veri hacimleri sayesinde ilerleme göstermiştir (Alanoğlu ve Karabatak, 2020). Geline noktaı ifade eden endüstri 4.0, “fiziksel, dijital ve biyolojik alanlar arasındaki çizgiyi bulanıklaştıran teknolojilerin birleşmesi” olarak tanımlanmaktadır (Dijital Dönüşüm, 2019). Makinelerin birbirleriyle konuşabildikleri bir çağda toplumsal değişim periyodlarının (tarım toplumu, sanayi toplumu, bilgi toplumu, bilgi ötesi toplumu) daha da kısaldığı görülmektedir (Kış, 2019).

Yapay zekâ yakın gelecekte hayatın hemen hemen her alanını etkileyecek ve bu etkilenmelerden en çok da çocuklar payını alacaktır. Yapay zeka sağladığı fırsatlar kadar riskleri de beraberinde getirmektedir. Fırsatlar açısından bakıldığında; uyarlanabilir yapay zeka uygulamaları sayesinde kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları, daha gelişmiş ve verimli arz-talep eşleştirmesi, kaynak ve zaman israflarının önlenmesi, sağlık, tarım, eğitim, şehir planlama vb. alanlarda büyük miktardaki verilerin elde edilmesi ve kolaylıkla işlenmesi, bilgiye daha hızlı erişim sayesinde bireyin potansiyelini daha iyi kullanması, özel gereksinimi olan bireylerin hem fiziksel hem de bilişsel, sosyal erişimlerini desteklemektedir. Riskler açısından değerlendirildiğinde ise gizlilik ve güvenlik açısından; kimlik (mali açıdan ve sahte kimlik açısından korunma), zararlı içerik, konum algılama ve biyolojik güvenlik (hem genetik hem de duygusal açıdan) risklerini barındırmaktadır. Hizmetlere erişim, kapsama ve eşitlik açısından, eğitim, sağlık, ailelere sunulan ekonomik hizmetler ve krediler, sosyal refah hizmetleri,

istihdam, altyapı vb. gibi kentsel hizmetlere erişim sıralamalarında yanlışlıkların olması risklerini barındırmaktadır. “Onurlu bir yaşam sürmek, çocukların haklarını korumak için çocukların gelecekte işgücü nasıl olacak? Gençlerin hangi becerilere sahip olması gerekecek ve eğitim-öğretim ile bu nasıl sağlanacak? Çocuklar için sosyal fırsatlar ve boş zaman aktiviteleri neler olacak? insan-robot etkileşiminin insan fizyolojisi ve psikolojisine etkileri neler olacak? Çocukların davranışlarını yönlendirmek için yapay zeka kullanmak ne anlama gelecek? vb. konuların şimdiden konuşulup, tartışılması ve gerekli düzenlemelerin oluşturulması gerekmektedir (UNICEF, 2021).

Çocuklar açısından yapay zekânın avantajları değerlendirildiğinde öğrenme süreçlerini zamanın ve mekânın ötesine taşıyacağı, dolayısıyla eğitimin hem daha yaygın hem de daha etkili hale geleceği belirtilmektedir (Kuprenko, 2020). Günümüzde çocukların medya araçlarıyla geçirdikleri süreler ve içerikler dikkate alındığında yapay zekâ ve çocuğu birlikte ele alan çalışmalara olan ihtiyaç ortadadır (Tozduman Yaralı, 2021). Yapay zekâ teknolojileri geleceğe yönelik meslekler konusunda da birtakım değişiklikleri öngörmektedir. Birçok mesleğin yapay zekâ teknolojileri nedeniyle ortadan kalkacağı öngörülürken, geleceğin meslekleri için ise çocuklardan beklentiler farklılaşmaktadır. Örneğin, dikkat becerisi bunlardan biridir. Günümüzde bireylerden beklenen, uzun süre tek bir işte saatlerce dikkati yoğunlaştırmaktan çok, bireyin dikkatini ortaya çıkan her yeni küçük şeye yönlendirebilmesidir (Shapiro, 2020). Bu açıdan yapay zekâ tabanlı uygulamalar çocukların sadece 10-15 dakikalık süreler için dahi çalışmalarına fırsat sağlayacak ortamlar yaratmaktadır (Kuprenko, 2020). Dünyada PopBots gibi çeşitli uygulamalar ile çocukların yapay zeka hakkında bilgi edinmeleri için programlar oluşturulmakta, eğitimler yapılmakta ve sosyal robotlarla etkileşimleri sağlanmaktadır (Williams, Won Park, Oh. & Breazea, 2019).

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim açısından; bireysel eğitimi desteklemesi, öğrenme güçlüklerinin erken dönemde belirlenmesi ve buna yönelik çözümler üretilmesi gibi çocuklara sağladığı birçok yarar belirtilebilir (Drigas ve Ioannidou, 2012). Bunun yanı sıra, özel gereksinimi olan çocuklar için etkili öğretim uygulamaları sağlayabileceği, farklı engel türüne sahip (işitme, görme vb.) çocuklara yönelik küresel sınıflar oluşturabileceği (Balasuriya, Lokuhettiarachchi, Ranasinghe, Shiwantha & Jayawardena, 2017) ve hastalık gibi çeşitli sebeplerle okula devam edemeyen çocukların eğitim hizmetlerinden faydalanması için fırsatlar yaratacağı söylenebilir (İşler ve Kılıç, 2021). Özellikle çocukların eğitimine yönelik katkısı açısından değerlendirildiğinde yapay zekâ; kapsayıcı, esnek ve bireyselleştirilmiş eğitim teknolojisi araçlarının kullanımını teşvik etmektedir (Luckin, Holmes, Griffiths, & Forcier,

2016; TeachThought Staff, 2018).

Günümüzde birçok alan yapay zekâ teknolojisinden faydalanmaktadır. Bu açıdan yapay zekâ teknolojilerinin anlaşılması, avantajlarının ve olumsuz yönlerinin kavranması önemli görülmektedir. Günümüzde küçük çocukların medya araçlarına ulaşmaları kolaylaşmış ve bu cihazlarla kullanılan bazı yapay zekâ uygulamaları ‘bakıcı’ rolüne bürünmüştür (Caygın ve Yavuz, 2020). Araştırmalar, bakıcı rolüne bürünen robot dadıların potansiyel tehlikelerine dikkat çekerek, sürekli dijital ortamlarda dijital sosyal ilişkiler yaşayan çocukların gerçek arkadaşlık sürecindeki ahlaki sorumlulukları üstlenmekte güçlük yaşayabilecekleri gibi çeşitli sorunlara dikkat çekmektedir (Sharkey ve Sharkey, 2010). Bu açıdan, çocukların, başta eğitim alanı olmak üzere her geçen gün hayatlarına daha fazla giren yapay zekânın çocuklar tarafından nasıl algılandığının belirlenmesi çocukların bu konudaki farkındalıklarının nasıl arttırılabileceğini anlamaya yardımcı olacaktır. Dolayısıyla bu çalışmanın başta çocuklarla çalışan profesyoneller olmak üzere öğretmenler ve ebeveynlere yol göstereceği düşünülmektedir. Bu çalışma kapsamında 6-10 yaş grubundaki çocukların yapay zekaya ilişkin metaforik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Buradan hareketle aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- 6-10 yaş grubundaki çocukların kodlama eğitimi alma/almama, ‘yapay zekâ’ kavramını duyma/duymama oranı nedir ve çocuklar yapay zekâ kavramını nereden duymuştur?
- 6-10 yaş grubundaki çocuklar ‘yapay zekâ’ kavramına ilişkin sahip oldukları algıları hangi metaforlar aracılığıyla açıklamaktadırlar?
- 6-10 yaş grubundaki çocukların yapay zekâ kavramına ilişkin belirttikleri metaforlar hangi kategoriler aracılığıyla açıklamaktadırlar?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

“Bu araştırma 6-10 yaş arası çocukların yapay zekâ kavramına ilişkin geliştirdiği algıları metaforlar aracılığıyla inceleyen, olgubilim deseninde nitel bir çalışmadır. Nitel araştırmalarda olgubilim (fenomenolojik) deseni, farkında olunan ancak derinlemesine ve nedenleri ile belirlemek istenilen olguların aydınlatılmasında kullanılan bir araştırma desendir. Ayrıca bireyin iç dünyasını ve bilinçaltı yapılarını anlamaya çalışan bir araştırma desendir (Creswell, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Olgular yaşadığımız dünyada olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumları gibi çeşitli durumlarda karşımıza çıkar. Günümüzde yapay-

zeka kavramı tümüyle yabancı olmadığımız ama tam anlamı ile de kavranılmayan kavramlardan biridir. Çocuklar günlük yaşamalarında yapay zekâ kavramı ile çeşitli biçimlerde karşılaşabilmektedir. Bu nedenle bu araştırmada 6-10 yaş arası çocukların yapay zekâ kavramına ilişkin algıları ve bu kavrama yükledikleri anlamlar odaklanmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada çocukların yapay zekâ kavramına ilişkin ne düşündüklerinin daha iyi anlaşılacağı düşüncesiyle metaforlardan yararlanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 5 Mayıs 2021- 15 Haziran 2021 tarihleri arasında çevrim içi ulaşılan 6-10 yaş çocuğu olan ebeveynler ve çocukları oluşturmuştur. Katılımcıların belirlenmesinde, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme kullanılmıştır. Çalışmada “veri doyumu” na göre hareket edilmiş ve çalışmaya 146 çocuk ve ebeveyni katılmıştır. Çocukların ve ebeveynlerin demografik bilgileri SPSS v.25.0 ile yüzde ve frekans tabloları oluşturulmuştur. Tablo 1’de çocuklar ve ebeveynlere ilişkin bilgiler verilmiştir.

Tablo 1

Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Katılımcılar Hakkındaki Bilgiler	<i>f</i>	%
Çocukların Yaşı	6 yaş	24,0
	7 yaş	17,8
	8 yaş	21,9
	9 yaş	15,8
	10 yaş	20,5
Çocukların Cinsiyeti	Erkek	50,7
	Kız	49,3
Çocuğun Gittiği Okul Türü	Devlet Okulu	87,0
	Özel Okul	13,0
Çocuğun Kendinden Büyük Kardeş Durumu	Büyük Kardeşi Var	54,1
	Büyük Kardeşi Yok	45,9
	İlkokul ve altı	15,8
Anne Eğitim Durumu	Ortaokul	11,6
	Lise	25,3
	Üniversite veya üstü	47,3
	İlkokul ve altı	8,2
Baba Eğitim Durumu	Ortaokul	11,0
	Lise	21,2
	Üniversite veya üstü	59,6
Anne Çalışma Durumu	Çalışıyor	38,4
	Çalışmıyor	61,6
Baba Çalışma Durumu	Çalışıyor	89,7
	Çalışmıyor	10,3
Aile Gelir Durumu	Gelir giderden az	17,8
	Gelir gidere eşit	50,7
	Gelir giderden fazla	31,5
Çocuğun Kodlama Eğitimi	Evet	15,1
Eğitim Alma Durumu	Hayır	84,9

Toplam	146	100,0
---------------	-----	-------

Çalışmaya katılan çocuklar ve ebeveynleri hakkında bazı demografik bilgiler Tablo 1’de incelenmiştir. Buna göre çocukların yaşlarının dağılımları birbirine yakın olduğu söylenebilir. En az katılımı 23 kişi (%15,8) ile 9 yaş grubu çocuklar, en fazla katılımı ise 35 kişi (%24,0) ile 6 yaş grubu çocuklar oluşturmuştur. Çocukların cinsiyet oranları da benzer şekilde birbirine oldukça yakın olmuştur. Çalışmaya 74 (%50,7) erkek, 72 (%49,3) kız çocuk katılmıştır. Çocukların 127 (%87,0)’si devlet okulunda eğitim görürken 19 (%13,0) çocuk özel okullarda eğitim görmektedir. Çocukların 79’unun (%54,1) kendinden büyük kardeşi varken 67’sinin (%45,9) kendinden büyük kardeşi bulunmamaktadır. Ebeveynlerin eğitim durumları incelendiğinde ise 69 annenin (%47,3) 87 babanın (%59,6) üniversite veya üstü bir eğitim aldıkları görülmektedir. Annelerde en düşük eğitim oranı olan ilkokul ve altında 23 kişi (%15,8) varken babalarda bu oran ise 12 (%8,2) kişidir. Anne ve babaların çalışma durumları incelendiğinde babaların 131’i (%89,7) çalışırken annelerin ise 56’sı (%38,4) çalışmaktadır. Ailelerin genel olarak gelir durumları incelendiğinde 74 (%50,7) ailenin gelir ve giderinin birbirine eşit durumda olduğu görülmektedir. Yalnızca 26 (%17,8) ailede gelirin giderden az olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan çocukların kodlama eğitimi alma durumları ve çocukların yapay zekayı duyma durumları incelendiğinde çocukların yalnızca 22’si (%15,1) kodlama eğitimi almışken 124’ü (%84,9) kodlama eğitimi almadığı saptanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen iki form aracılığıyla toplanmıştır. Formlardan biri ebeveynlere yönelik olup ebeveynlerin yanıtladığı 10 sorudan oluşmuştur. Ebeveynlere yönelik formda; çocuğun yaşı, cinsiyeti, devam ettiği okulun türü, kardeş durumu, ebeveyn öğrenim durumu, ebeveyn çalışma durumu, gelir durumu ve çocuğun kodlama eğitimi alma durumu bilgileri elde edilmiştir. İkinci form çocuklara yönelik olup çocukların cevapladığı üç sorudan oluşmuştur. Bu formda da çocuğun ‘yapay zeka’ kavramını duyup duymadığı, duyduysa nereden duyduğu sorulmuş ve çocukların ‘‘yapay zeka’’ kavramına ilişkin metaforlarını belirlemek için ‘yapay zeka gibidir. Çünkü’ cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Burada yapay zekânın neye benzetildiği ‘gibi’ kelimesi ile ortaya çıkarılmış, ‘Çünkü’ ile metafora yüklenen anlamlar belirlenmiştir. Gerekçenin istenme sebebi, metaforları çocukların düşüncelerindeki benzetmelerle doğru kategorize edebilmektir.

Verilerin toplanması

Veriler toplanmadan önce Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik kurulundan 2021/015 protokol sayılı karar ile alınan etik kurul izni alınmıştır. Veriler çevrim içi toplanmış olup, verilerin toplanmasında sosyal medya platformları kullanılmıştır. Araştırmanın verileri 5 Mayıs 2021- 15 Haziran 2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışma formunun linki, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü öğrencileri aracılığıyla ebeveynlerin sosyal medya adresleri (E-mail ve WhatsApp) üzerinden gönderilmiştir. Araştırma formu içerisindeki demografik bilgiler kısmı ebeveynler tarafından doldurulurken, ilgili metaforu belirlemeye yönelik araştırma sorusu ise çocuklara ebeveynleri tarafından yöneltilmiş ve doldurulmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizine başlamak için öncelikle ebeveyn ve çocukların formları 1'den 146'ya kadar numaralandırılmıştır. Bu çalışmada sosyal alanlardaki araştırmalarda kullanılan veri değerlendirme yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır (Bilgin, 2006). İçerik analizi sözel, yazılı ve diğer materyallerin nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmesi ve belli kategorilere göre düzenlenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yaklaşımdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Araştırmada çocukların belirttikleri metaforların içerik analiziyle değerlendirilmesi ve yorumlanması süreci yedi aşamada gerçekleştirilmiştir. Bunlar (1) adlandırma aşaması, (2) eleme aşaması, (3) tekrar derleme aşaması, (4) kategori geliştirme aşaması, (5) geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması aşaması, (6) elde edilen metaforların frekanslarının hesaplanması ve (7) metaforların yorumlanması aşaması biçiminde olmuştur (Corbin ve Strauss, 2007).

Geçerlilik ve Güvenirlilik

Verilerin geçerliğini ve güvenilirliğini sağlamak için metafor incelemeleri iki ayrı araştırmacı tarafından yapılmıştır. Veri analizinin güvenilirliği Miles & Huberman (2015)'in [Görüş birliği/ (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) X 100] formülü kullanılarak sınınanmıştır. Araştırmacılar arasındaki kodlayıcı uyumu %94 bulunmuştur (Miles ve Huberman, 2015). Kodlayıcılar arasında görüş ayrılığına sebep olan metaforlar için uzlaşmaya varılmıştır. Ayrıca çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini artırmak amacıyla bulgular kısmında çocukların metaforlara yönelik benzetmelerine tırnak içinde örnekler sunulmuştur.

Bulgular

Bulgular araştırmanın alt amaçları doğrultusunda sunulmuştur. Tablo 2’de çocukların kodlama eğitimi alma /almama, yapay zekayı duyma/duymama durumlarına ve bunu nereden duyduklarına ilişkin bilgiler verilmiştir.

Tablo 2

Katılımcıların Yapay Zeka Kavramı ile Karşılaşma Durumlarına/ Yapa Zeka Kayramını Duyduğu Sosyal Bağlamlara İlişkin Bilgiler

Kodlama ve Yapay Zeka		<i>f</i>	%
Yapay Zekâ Kavramını Duyma Durumu	Duyan	103	70,5
	Duymayan	43	29,5
	Duymayan	43	29,4
Yapay Zekanın Duyulduğu Yer	Anne/baba	9	6,2
	Arkadaş	2	1,4
	Kardeş	3	2,1
	Medya araçları	70	47,9
	Öğretmen	19	13,0
Toplam		146	100,0

Çalışmaya katılan çocukların çocukların yapay zekayı duyma durumları hakkında bazı bilgiler Tablo 2’de incelenmiştir. Çocukların 103’ü (%70,5) yapay zeka kavramını daha önceden duymuştur. Yapay zeka kavramını duyan çocukların bu kavramı nerelerden duyduklarına yönelik inceleme yapıldığında ise; 70’i (%47,9) yapay zekayı medya araçlarından duymuşken, 19’u (%13,0) öğretmenlerinden duymuştur. Yapay zeka kavramını 14 çocuğun ise çevresinden duyduğu belirlenmiştir. Tablo 3’de yapay zekânın benzetildiği temalara ait yüzde ve frekans tablosu verilmiştir.

Tablo 3

Yapay Zekânın Benzetildiği Temalara Ait Yüzde ve Frekans Dağılımları

Ana Temalar	Alt Temalar	<i>f</i>	Yüzde
Canlı	Robot	40	41,24
	Beyin	30	30,93
	İnsan	17	17,53
	Zekâ	8	8,25
	Çocuk	2	2,06
	TOPLAM	97	100,00
Cansız	Bilgileri İşler	20	52,63

Makine	6	15,79
Mucize	5	13,16
Tehlikeli	3	7,89
Güç	2	5,26
Oyun	1	2,63
Kitap	1	2,63
TOPLAM	38	100,00
TOPLAM	135	100,00

Tablo 3 incelendiğinde canlı ana temasında 97, cansız ana temasında ise 38 farklı kodlamanın yapıldığı görülmüştür. Canlı ana temasında en sık tekrar edilen alt tema 40 kodlama ile (%41,24) Robot alt teması oluşturmuştur. En az sıklık ise 2 kodlama ile (%2,06) Çocuk alt teması oluşturmuştur. Cansız ana temasında ise en sık tekrar edilen alt tema 20 kodlama ile (%52,63) Bilgileri İşler alt teması oluşturmuştur. En az sıklık ise 1'er kodlama ile (%2,63) Oyun ve Kitap alt temaları oluşturmuştur.

Şekil 1'de çocukların "Yapay zeka.....gibidir. Çünkü....." cümlesinin metafor çalışması içinde nasıl tamamladıklarına yönelik sorulan sorunun Maxqda ile tematik analizi verilmiştir.

Şekil 1’de yapay zekanın benzetildiği “Canlı” ve “Cansız” olmak üzere iki ana tema görülmektedir. Cansız varlıklara benzetilen ana tema incelendiğinde ise yedi farklı alt tema ortaya çıkmıştır. Çocuklardan yapay zekayı cansız olarak görenler; oyun, güç, tehlikeli, makine, kitap, mucize ve bilgileri işleme olarak görmüşlerdir. Oyun, kitap ve mucize olarak görenler yorumda bulunmadan bu şekilde görmüşlerdir. Güç olarak gören çocuklar yapay zekanın bir gücü olduğunu düşünmektedirler. Tehlikeli görülmesinde ise çocuklardan biri “*tehlikeli*” yorumunda bulunmuştur. Bir başka çocuk ise “*bağımlılık*” olarak görmüştür. Yapay zekayı bir makine gibi gören çocuklar da bu durumu “*Yapay zeka hayatımızı kolaylaştıracak makineler gibidir.*” şeklinde özetlemiştir. Ayrıca sadece “*makine*” olarak gören çocuklar da mevcuttur. Yapay zekanın bilgileri işlediğine yönelik düşünceler de mevcuttur. Çocuklardan birisi bu durumu “*Yapay zeka insan beyniyle makinenin birleşmesidir.*” şeklinde özetlemiştir.

Yapay zekanın canlı varlıklara benzetilmesi ana temasında çocuklar yapay zekayı; robot, zeka, insan, çocuk ve beyin olarak görmektedirler. Çocukların büyük bir kısmı yapay zekayı bir robot olarak ya da beyin olarak görmüşlerdir. “robot” olarak gören çocukların verdikleri cevaplar incelendiğinde “*Akıllı bir robot gibidir.*”, “*İnsan robot gibidir.*” ve “*Robot yönlendirme gibidir.*” Şeklinde cevapların olduğu görülmüştür. Robot canlı bir varlık olmasa bile çocukların onun hareket etmesinden dolayı canlılık kattıkları düşünülmüş ve bu sebeple “canlı” ana temasında incelenmiştir. Yapay zekayı “beyin” olarak gören çocukların verdikleri cevaplarda ise “*Cansız olmasına rağmen insan zekası gibidir.*”, “*Bilgisayarın insanlar gibi düşünmesi.*” ve “*Beyni olan bir makine gibidir.*” gibi cevapların verildiği görülmüştür. Yapay zekanın, zekaya benzetilmesinde ise çocukların yapay zeka kavramındaki “zeka” kelimesinden etkilenmiş oldukları düşünülebilir. Zeka alt temasında verilen cevaplar incelendiğinde ise “*İnsan zekası gibi.*” ve “*Aklımız gibidir.*” Şeklinde cevapların verildiği görülmüştür. İnsan alt temasında ise çocuklar yapay zekayı insana benzetmektedirler. Bunun, yapay zekanın yapabildiklerinin insanların yapabildiklerine benzemesinden kaynaklı olduğu söylenebilir. Çocukların İnsan alt temasına verdikleri cevaplardan bazıları; “*İnsan gibi davranan sistemlerdir.*”, “*Bilgisayarın insanlar gibi düşünmesidir.*” ve “*İnsanın düşünme yöntemlerini taklit eden.*” şeklindedir. Yapay zekayı çocuklardan birisi “çocuk” metaforuna benzetmiştir. Çünkü “*Yapay zeka öğrenmeye açık çocuk gibidir.*” şeklinde yorumda bulunmuştur. Diğer çocuklardan farklı olarak bu cevabın gelmesi yapay zekanın ilgiye ihtiyacının olduğu ve devamlı gelişen bir yapıda olduğunun farkında olunmasından kaynaklı olduğu düşünülebilir.

Yapay zekanın benzetildiği nesnelere neden o nesne ya da olaya benzediğini düşünülmesi istenildiğinde ise “zekaya yönelik”, “robotiktir” ve “insanlığa yönelik” olmak üzere üç ana tema ortaya çıkmıştır. “Zekaya yönelik” ana temasında; bilgilidir, öğreticidir, zekidir ve analiz yeteneği vardır şeklinde dört farklı alt tema oluşmuştur. Çocuklar yapay zekayı işleyen bir zeka olarak görmektedirler. Yapay zekanın bilgili olması alt temasında çocuklardan biri *“Bir anda her şeyi yanıtlamak.”* olarak görmüştür. Ayrıca yapay zekanın öğretici olmasına yönelik verilmiş cevaplar incelendiğinde ise *“Eğlenceli ve öğreticidir.”* ve *“Çünkü yeni şeyler öğreniriz.”* şeklinde düşünmekte olan çocuklar bulunduğu görülmektedir. Yapay zekanın zeki olmasını çocuklar hem benzetimde hem de sebebinde düşünmüşlerdir. Zekidir alt temasında verilen cevaplar incelendiğinde *“Çünkü zekayla her şeyi yapabilirsin.”*, *“Çünkü robotlara zeka verir.”* ve *“Süper güçlendirilmiş düşünce.”* olarak görmekte oldukları söylenebilir. Zekanın yanında yapay zekanın analiz yeteneği de olduğunu düşünmekte oldukları görülmektedir. Analiz yeteneği vardır alt temasında çocuklardan birisi *“Çünkü verdiği verileri analiz edebilir vs.”* diyerek durumu ortaya koymuştur.

Yapay zekanın robotik bir yapıda olduğu da düşünülmektedir. “Robotiktir” ana temasında; kodlama ile yapılır, robot gibidir ve bağımsızdır alt temaları oluşmuştur. Yapay zekanın kodlamalar aracılığıyla hareket ettirildiğini düşünenler bulunmaktadır. Çocuklardan bazıları bu durumu *“Çünkü kodlama ile yapılır.”* ve *“Çünkü ona istediğimizi yaptırırız.”* şeklinde belirtmişlerdir. Yapay zekanın robot gibi olduğunu düşünen çocuklar ise *“Çünkü duyduğum alan robot yapımında kullanılan yapay zeka insanın yaptıkları bazı işleri robotlar yapıyor.”*, *“Verilen komutlara uyar.”* ve *“Çünkü robotlarda da yapay zeka vardır.”* şeklinde düşünmekte oldukları görülmektedir. Ayrıca yapay zekanın bağımsız olarak da bir şeyler yapabildiklerini düşünen çocuklar da bulunmaktadır. Yapay zekanın bağımsız olmasına yönelik çocuklardan biri *“Çünkü bize sorular sorar, konuşur. Cümlelerimizi tamamlar.”* şeklinde düşünmektedir.

Yapay zekanın İnsanlığa Yönelik ana temasında; İnsanlara bağımlıdır, kontrol gücü vardır, insana benzer ve hayatı kolaylaştırır şeklinde dört alt tema ortaya çıkmıştır. İnsanlara bağımlı olması alt temasında çocuklar *“Çünkü İnsanlar tarafından yönetilmektedir.”*, *“Çünkü başkaları tarafından yapıldı.”* ve *“Çünkü insanlar tarafından uygulamaya geçmiştir.”* olarak düşünmektedirler. Yapay zekanın kontrol gücünün olduğu da düşünülmektedir. Bu duruma verilen cevaplardan birisinde *“Çünkü insanların yerine geçmek ister ve kimse yokken de konuşabilir.”* olarak yapay zekanın bir şeyleri kendisinin kontrol edebileceğini düşünmekte olduğu görülmektedir. Bir başka çocuk ise *“Çünkü büyük bir kısmı bilinmez*

bilinen kısmı ile de dünya yönetilir.” şeklinde cevap vererek birçok şeyi kontrol edebileceğini düşündüğünü belirtmiştir. Yapay zekanın insana benzetilmesi alt temasında çocuklar; “Bilgisayarın insanlar gibi düşünmesi.”, “Karar verme problem çözme gibi insan faaliyetiyle ilişkilendirebiliriz.” ve “çünkü bilgisayarların insan gibi düşünmesine olanak sağlar.” Cevaplarını vermişlerdir. Yapay zekanın yapabildikleri üzerinden değerlendirilerek insan benzetmesinin yapıldığı görülmektedir. Yapay zekanın hayatı kolaylaştırmaya yönelik olduğu düşüncesi de bulunmaktadır. Buna göre; “Çünkü insan beyni gibi çalışan makineler işimizi kolaylaştırır.”, “Hayatı kolaylaştırır insanların çalışma hızını arttırır.” ve “Yapay zeka hayatımızı kolaylaştıracak makineler gibidir. Çünkü yapay zeka dijitalleşen dünyada çok ihtiyaç olacak.” cevaplarının verilmesi yapay zekanın insanlığın faydasına yönelik olduğu düşüncelerinin yer aldığını düşündüklerini göstermektedir. Tablo 4’de yapay zekânın benzetildiği kavramın sebebine yönelik yüzde ve frekans tablosu verilmiştir.

Tablo 4

Yapay zekânın benzetildiği kavramın sebebi temasına ait yüzde ve frekans tablosu

Ana Temalar	Alt Temalar	<i>f</i>	Yüzde
İnsanlığa Yönelik	İnsana benzer	21	48.84
	Hayatı kolaylaştırır	10	23.26
	Kontrol gücü vardır	6	13.95
	İnsanlara bağımlıdır	6	13.95
	Analiz yeteneği vardır	9	31.03
Zekaya Yönelik	Zekidir	9	31.03
	Bilgildir	6	20.69
	Öğreticidir	5	17.24
Robotiktir	Robot Gibidir	22	75.86
	Bağımsızdır	4	13.79
	Kodlama ile yapılır	3	10.34
TOPLAM		101	100.00

Tablo 4 incelendiğinde İnsanlığa Yönelik ana temasında 43, Zekaya Yönelik ana temasında 29 ve Robotiktir ana temasında ise 29 farklı kodlamanın yapıldığı görülmüştür. İnsanlığa Yönelik ana temasında en sık tekrar edilen alt tema 21 kodlama ile (%48,84) İnsana Benzer alt teması oluşturmuştur. En az sıklık ise 6 kodlama ile (%13,95) Kontrol Gücü Vardır ve İnsanlara Bağımlıdır alt temaları oluşturmuştur. Zekaya Yönelik ana temasında en sık tekrar edilen alt tema 9 kodlama ile (%31.03) Analiz

Casallas, Hernández, Reyes,A., Restrepo & Danies, 2017). Yapılan çalışmalar kodlama eğitiminin ilkokul ve ortaokul düzeyinde eğitim gören çocukların problem çözme becerisine katkı sağladığını ortaya koymuştur (Tatlısu, 2020; Aydın, 2019).

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında çocukların büyük bir kısmının (%70,5) yapay zekâ kavramını daha önceden duydukları görülmüştür. Yapay zekâ kavramını duyan çocukların bu kavramı nereden duyduklarına yönelik inceleme yapıldığında ise yaklaşık yarısının yapay zekâyı medya araçlarından duydukları saptanmıştır. Son yıllarda çocuk ve gençler için yapay zekâyı daha erişilebilir kılan araç ve ürünlerde adeta patlama yaşanmıştır. Örn; cep telefonlarının sesli asistan uygulaması (Google asistan, Apple'ın Siri uygulaması gibi), benzer işleve sahip ev uygulamaları (Google Home, Apple HomePod, Amazon Echo gibi), bilgisayarlı görme kullanan Snapchat filtreleri, oyun parçalarını ve çocuk çizimlerini tanımak için kullanılan popüler Osmo uygulaması gibi uygulamalar çocukları yapay zekâ teknolojileriyle tanıştırmaktadır (Touretzky, Gardner-McCune, Martin & Seehorn, 2019). Ayrıca yapay zekânın reklamlar, dizi/film sektörü ve sosyal medya mecralarında yaygın olarak kullanılmaya başlanması YZ kavramının geniş kitlelere ulaşmasına ve merak uyandırmasına neden olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında yapılan içerik analiz sonucunda çalışma grubundaki çocukların yapay zeka kavramını ifade etmek için 12 metafor ürettikleri belirlenmiştir. 12 metafor kendi içerisinde canlı ve cansız olmak üzere 2 ana temada gruplandırılmıştır. Çalışma grubundaki çocuklar, bilişsel gelişimsel bakış açısıyla bakıldığında Piaget'in işlem öncesi döneminin sonu ile somut işlemler dönemini kapsamaktadır. Bu dönemdeki çocuklar soyut kavramların anlamlarını tam olarak açıklayamayabilir fakat mantıksal akıl yürütme becerileri bu dönemde gelişmeye başladığı için düşünce süreçlerinde daha mantıklıdır (Bayhan ve Artan 2014). Yapay zekâ kavramının soyut bir kavram olması ve üretilen metaforların canlı ve cansız olarak ana temalarda buluşması da gelişimsel özelliğin bir çıktısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Canlı ana temasında 97, Cansız ana temasında ise 38 farklı kodlamanın yapıldığı görülmüştür. Canlı ana temasını en sık tekrar edilen alt tema 40 kodlama ile Robot alt teması oluşturmuştur. Üç ile altı yaş arası çocukların konuşma araçları (CA) ve özelliklerine ilişkin algılarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; gelişimsel özelliklerine paralel olarak çocukların bir kısmının bu araçları canlı, bir kısmının cansız ve bir kısmının da benzersiz canlı olarak tanımladıkları, çocukların neredeyse tamamının konuşma araçlarına bilişsel ve konuşma ile ilgili davranışsal özellikler atfederken, az sayıda çocuğun psikolojik ve konuşma ile ilgili olmayan davranışsal özellikler atfettiği bildirilmiştir (Xu & Warschauer, 2020). Lee, Kim ve Lee (2019), Alexa ve Google Assistant cihazlarının konuşma

aracısının (CA) algılanan kişiliğini belirlemek için 4-51 yaş arası (yaş ortalaması 29.9) 31 kişi ile araştırma yapmışlardır. Araştırmada çizim tekniği kullanarak katılımcılardan bu cihazların görüntüsünü çizmeleri ve ardından bu çizimleri açıklamaları istenmiştir. Bu çizimlere dayanarak sonuçları; insan, konuşmacı, sistem ve uzay nesne olarak dört gruba ayırmışlardır. CA'yı tam bir insan olarak gösteren 13 çizim olduğunu da belirtmişlerdir (Lee, Kim & Lee, 2019).

Amerika, Almanya, Danimarka ve İsveç'te düşük, orta ve yüksek sosyoekonomik düzeye sahip 7-12 yaş arası çocukların geleceğin akıllı cihazları, oyuncakları ile mevcut yapay zekâ teknolojilerini nasıl algıladıklarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; çocukların başlangıçta yapay zekâ teknolojilerine şüpheli oldukları fakat yapay zekâ cihazlarıyla etkileşim kurmaktan keyif aldıkları ve onları arkadaş canlısı olarak nitelendirdikleri bulunmuştur. Aynı çalışmada çocuklara yapay zekâ cihazlarının duyguları olup olmadığı sorulduğunda; Alexa cihazı için "duygusu yok" dendiğini fakat 8 yaşındaki bir kız çocuğunun "Cozmo'nun duyguları var çünkü Cozmo'yu yapan insanlar çok fazla duygu programladılar", 11 yaşındaki bir kız çocuğunun ise "Cozmo'nun her duyguyu yansıtan animasyonlar nedeniyle duyguları var" dediğini belirtmişlerdir. Bir başka okulda 8 yaşındaki bir kız çocuğu Cozmo'nun bir kamerası olduğunu keşfettiğinde, "Harika bir casus kamerası. İnsanlar onun çok masum olduğunu düşünüyor ama aslında kötü", dediğini ifade etmişlerdir (Druga, Vu, Likhith & Qiu, 2019).

Sosyal medyada sosyal robotlar ile sıklıkla karşılaşılmaktadır. Sosyal robotların insanlarla daha insan benzeri şekillerde etkileşime girmeleri; konuşma, sözel olmayan ipuçları sağlama, bakışma, duygusal ifadeleri kullanma, yanıt verme (Williams, Park ve Breazeal, 2019) özellikleri bulunmaktadır. Robotların bu tür özelliklere sahip olmasından dolayı araştırmanın sonuçları açısından çocukların yapay zekâyı sosyal robotlar ile bağdaştırmış olabilecekleri düşünülmüştür. Çalışmada, Cansız ana temasında en sık tekrar edilen alt tema 20 kodlama ile Bilgileri İşler alt teması oluşturmuştur. Günümüzde teknolojinin insanların yaşamları üzerindeki etkisi, faaliyetlerin "performansını" iyileştirmek için araçsal rollerinin ötesine geçmektedir (Carbonell, Sánchez-Esguevillas ve Carro, 2016). Araçların insan gücünü üstlenmesinin çocukların yapay zekâyı "bilgiyi işleme" olarak yorumlamasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca makine öğrenmesine yönelik çocuklarla yapılan çalışmalar da etkili olabilmektedir. Google'ın Öğretilbilir Makinesi ile okul dışı ortamlarda çocukların nasıl öğrendiğini ve keşfettiğini araştırmak için 3-9 yaş arası altı çocukla görüşme ve video kayıtları üzerinden vaka çalışması yapılmıştır. Çocukların makine öğrenimi veri setleri ve modelleri ürettiği ve makine öğrenimi sistemleriyle kendi etkileşimlerini gözlemlendiği, keşfettiği ve açıkladığı saptanmıştır (Vartiainen, Tedre & Valtonen, 2020).

Yapay zekanın benzetildiği olgunun sebebi incelendiğinde verilen yanıtlar İnsanlığa Yönelik (insana benzer, hayatı kolaylaştırır, kontrol gücü vardır, insanlara bağımlıdır), Zekaya Yönelik (analiz yeteneği vardır, zekidir, bilgilidir, öğreticidir) ve Robotik (robot gibidir, bağımsızdır, kodlama) olmak üzere 3 ana temada gruplandırılmıştır. Çocuklar tarafından verilen cevaplar yapay zekâ kavramına uygun olmasına rağmen, farklılıklar içermektedir. 3-10 yaş arası 26 çocuğun Amazon Alexa, Google Home, Cozmo ve Julie Chatbot ile nasıl etkileşime girdikleri ve bu teknolojileri nasıl algıladıklarını belirlemek amacıyla yapılan araştırmada; çocuk-aracı (Konuşma aracı-CA) etkileşiminde dört tema belirlenmiştir. Bunlar; algılanan zekâ, kimlik yükleme, oyunbazlık ve anlayıştır. Araştırmaya katılan çocukların çoğu aracıları; arkadaş canlısı ve güvenilir olarak nitelendirmişlerdir (Druga, Williams, Breazeal & Resnick, 2017). Literatürdeki yapay zekâ tanımlarına bakıldığında; Yılmaz (2020), yapay zekâyı; insanın düşünce sürecini modelleyerek, bilgisayar sistemleri aracılığıyla problemlere çözüm üretme, anlamlandırma, genelleme, deneyimle öğrenme gibi insan zekasına özgü özellikler ile donatılmış araçlar olarak tanımlamıştır (Yılmaz, 2020:4-9). Bu tanım ile çalışma grubundaki çocukların insanlığa yönelik ve zekaya yönelik temaları benzerlik göstermektedir. Yapay zekâ ile algısal ve duyuşal sistemlerin birleşimi olarak akıllı robotlar ortaya çıkmış, son yıllarda çocuklar için eğitim arkadaşları olarak sosyal robotlar da yaygınlaşmaya başlamıştır. Sosyal robotların, ikinci dil öğrenimi, kelime hazinesinin artırılması, düşünme, matematik ve sosyal beceri gibi alanlarda çocukların öğrenmeleri ve davranışlarını etkilediği, çocukların robotları bilgi verici olarak değerlendirdikleri belirtilmiştir (akt. Park, Rosenberg-Kima, Rosenberg, Gordon, & Breazeal, 2017). Bu bulgular çalışma grubundaki çocukların robotik teması ile benzerlik göstermektedir. Çocukların ‘yapay zekâ’ kavramını nasıl algıladıklarının incelendiği araştırmanın sonucunda çocukların yapay zekâyı canlı ve cansız temaları altında değerlendirilebilecek farklı kavramlarla ilişkilendirdikleri görülmüştür. Sonuç olarak, metaforlar 6-10 yaş grubu çocuklarının yapay zekâ kavramına ilişkin sahip oldukları algıları anlama, açığa çıkarma ve açıklama imkânı sunmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Yapay Zekâyı Geliştirme Derneği (AAAI) ve Bilgisayar Bilimi Öğretmenleri Derneği (CSTA), 2018 yılında zorunlu eğitim çağındaki tüm öğrencilere yapay zekâyı öğretmek amacıyla ulusal yönergeler geliştirilmesi için ortak bir çalışma grubu oluşturmuştur. Yönergelerde öğrencilerin, yapay zekâ, makine öğrenimi ve robotik hakkında bilmesi gerekenler (ai4k12.org) tanımlanmıştır (Touretzky, Martin, Seehorn, Breazeal & Posner, 2019). Sürücüsüz araçlar, drone, mimik ve jestlere tepki veren

yardımcı robotlar, robot süpürgeler, sesli komutla veya cep telefonu uygulamaları ile uzaktan çalıştırılabilen ev aletleri vb. araçlar hayatımızda yer almakta ve buna her geçen gün yenileri eklenmektedir. Bu nedenle çocuklara erken çocukluk döneminden itibaren yapay zekâ, makine öğrenimi ve robotik hakkında yaş ve gelişimlerine uygun eğitimin verilmesi bilişsel gelişim (problem çözme, yaratıcı düşünme) başta olmak üzere diğer gelişim alanlarının desteklenmesi açısından oldukça önemlidir. Çocukların önemli bir kısmının yapay zekâyı medya araçlarından öğrendiği bulunmuştur. Bu açıdan çocukları yapay zekâ kavramıyla erken dönemden itibaren uygun ve doğru bir şekilde tanıştırmak ve yapay zekâ konusunda ebeveynleri bilinçlendirmek oldukça önemlidir. Tüm bireyler internet aramasından veya akıllı cihazlardan elde edilen verilerin nerede saklanacağını ve bir gün tekrar kullanılabilceğini unutmamalıdır. Çocukları yapay zekâ kavramı ve uygulamalarıyla tanıştırırken ebeveynlerin farkındalıklarının yanı sıra okullardaki medya okuryazarlığı, düşünme eğitimi ya da çocuklarla felsefe gibi ders müfredatlarında yapay zekâ konusunun eleştirel bir bakış açısıyla ele alınmasının çocukların maruz kalabilecekleri zararı en aza indirgeyeceği düşünülmektedir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynakça

- Alanoğlu, m., & Karabatak, S. (2020). Eğitimde yapay zekâ. *Eğitim Araştırmaları* içinde (Ed. F. Güçlü Yılmaz ve M. Naillioğlu Kaymak), s.175-185.
- Aydın, N. (2019). STEM ve STEM temelli robotik etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, zihinsel risk alma ve öğrenmede motive edici stratejilerine etkisi. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü*, Erzincan.
- Balasuriya, B.K., Lokuhettiarachchi, N.P., Ranasinghe, A.R.M.D.N., Shiwantha, K.D.C. & Jayawardena, C. (2017). Learning Platform for Visually Impaired Children through Artificial Intelligence and Computer Vision. 2017 11th International Conference on *Software, Knowledge, Information Management and Applications* (SKIMA). <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8294106>.
- Carbonell, J., Sánchez-Esguevillas, A., & Carro, B. (2016). The role of metaphors in the development of technologies. *The case of the artificial intelligence*. *Futures*, 84, 145-153.

- Caygın, F. & Yavuz, C. (2020). Yapay zekâ ve çocuk haklarına kısa bir bakış. *İstanbul Barosu Dergisi*, 94(3), 218-229.
- Creswell, J. W. (2014). *Nitel, Nicel Ve Karma Yöntem Yaklaşımları Araştırma Deseni* (S. B. Demir, Çev.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2007). *Basics Of Qualitative Research: Techniques And Procedures For Developing Grounded Theory*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dijital Dönüşüm. (2019). Mayıs 20, Erişim adresi: from <http://www.isodijital.com/dijital-donusum.html> yazım kurallarına uygun olsun
- Drigas, A. S. & Ioannidou, R. E. (2012). Artificial intelligence in special education: A decade review. *International Journal of Engineering Education*, 28(6), 1366.
- Druga, S, Williams, R., Breazeal, C. & Resnick, M. (2017). "Hey Google is it OK if I eat you?": Initial Explorations in Child-Agent Interaction. IDC '17: Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children. Pages 595–600. <https://doi.org/10.1145/3078072.3084330>.
- Druga, S., Vu, S.T., Likhith, E. & Qiu, T. (2019). Inclusive AI literacy for kids around the world: In Proceedings of ACM Fablearn conference (Fablearn'19). ACM, New York, NY, USA, Article 4, 8 pages. https://doi.org/10.475/123_4.
- Flórez, F. B., Casallas, R., Hernández, M., Reyes, A., Restrepo, S., & Danies, G. (2017). Changing a generation's way of thinking: Teaching computational thinking through programming. *Review of Educational Research*, 87(4), 834–860.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14.
- İşler, B., & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımını ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.
- Kış, A. (2019). Eğitimde Yapay Zekâ. 14. Uluslararası Eğitim Yönetimi Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı – (2-4 Mayıs 2019) 197-202.
- Kuprenko, V. (2020). Artificial intelligence in education: Benefits, challenges, and use cases. Erişim adresi: <https://medium.com/towards-artificial-intelligence/artificial-intelligence-in-education-benefits-challenges-and-use-cases-db52d8921f7a>.

- Lee, S., Kim, S. & Lee, S. (2019). "What does your Agent look like?": A Drawing Study to Understand Users' Perceived Persona of Conversational Agent. CHI EA '19: Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems May 2019 Paper No.: LBW0143 Pages 1–6. <https://doi.org/10.1145/3290607.3312796>. ACM Digital Library. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3290607.3312796>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument For Ai In Education*. London: Pearson Education.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi*. (Sadegül Akbaba Altun & Ali Ersoy, Çev. Ed.). Ankara: Pegem
- Özsarı, E. (2019). Bilişsel gelişim. (Ed. Ayşe Dilek Öğretir Özçelik). *Çocuk Gelişimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Park, H.W., Rosenberg-Kima, R., Rosenberg, M., Gordon, G. & Breazeal, C. (2017). Growing Growth Mindset with a Social Robot Peer. Proc ACM SIGCHI, 137 -145. doi:10.1145/2909824.3020213. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6347975/pdf/nihms-1006894.pdf>.
- Popenici, S. A. D. & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1-13.
- Shapiro, J. (2020). *Yeni Çocukluk: Dijital Bir Dünyada Başarılı Çocuklar Yetiştirmek*. (Nural İdrisoğlu, Çev.). İstanbul, Sola Unitas.
- Sharkey, N. & Sharkey, A. (2010). The crying shame of robot nannies: An ethical appraisal. *Interaction Studies*, 11, 161–190.
- Tatlısu, M. (2020). Eğitsel robotik uygulamalarda probleme dayalı öğrenmenin ilkökul öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Tavşancıl, E., & Aslan, A. E. (2001). *Sözel, Yazılı Ve Diğer Materyaller İçin İçerik Analizi Ve Uygulama Örnekleri*. Epsilon.
- TeachThought Staff (2018). 10 roles for artificial intelligence in education. Erişim adresi: <https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/10-roles-for-artificial-intelligence-in-education>. Erişim Tarihi: 15.04.2021.

- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What Should Every Child Know about AI?. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 33(01), 9795-9799. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795>.
- Touretzky, D., Martin, F., Seehorn, D., Breazeal, C. & Posner, T. (2019). Special Session: AI for K-12 Guidelines Initiative. SIGCSE '19: Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, Pages 492–493. <https://doi.org/10.1145/3287324.3287525>. ACM Digital Library. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3287324.3287525>
- Tozduman Yaralı, K. (2021). Dikkat, bellek ve öğrenmede medyanın etkisi. *Çocuk Ve Medya* içinde, (Ed. Şükran Kılıç), s. 66-93.
- UNICEF (2021). Children and AI Where are the opportunities and risks? https://www.unicef.org/innovation/sites/unicef.org/innovation/files/2018-11/Children%20and%20AI_Short%20Version%20%283%29.pdf
- Vartiainen, H., Tedre, M. & Valtonen, T. (2020). Learning machine learning with very young children: Who is teaching whom? *International Journal of Child-Computer Interaction*, 25, 100182. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212868920300155>
- Williams, R., Park, H. W., & Breazeal, C. (2019). *A Is For Artificial Intelligence: The Impact Of Artificial Intelligence Activities On Young Children's Perceptions Of Robots*. In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1-11).
- Williams, R., Won Park, H., Oh, L. & Breazeal, C. (2019). PopBots: Designing an Artificial Intelligence Curriculum for Early Childhood Education. *The Ninth AAAI Symposium on Educational Advances in Artificial Intelligence (EAAI-19)*. DOI:10.1609/aaai.v33i01.33019729 Corpus ID: 155097673.
- Xu, Y. & Warschauer, M. (2020). What Are You Talking to?: Understanding Children's Perceptions of Conversational Agents. CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Pages 1–13. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376416>. ACM Digital Library. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3313831.3376416>.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yılmaz, A. (2020). *Yapay Zeka*. 8. Basım. İstanbul: İnkılap Kitabevi. ISBN: 978-605-9118-80-4.

Extended Abstract

Introduction

Today, many fields benefit from artificial intelligence technologies. In this respect, it is crucial to understand artificial intelligence technologies and their advantages and disadvantages. It has become easier for young children to access media tools, and some artificial intelligence applications used with these devices have taken on the role of "caregiver." Studies draw attention to the potential dangers of robot nannies who take on the role of caregivers and to various problems. Children who constantly have digital social relationships in digital environments may have difficulty assuming moral responsibilities in the natural friendship process. In this respect, determining how artificial intelligence is perceived by children, which enters their lives more and more each day, especially in the field of education, will help to understand how children's awareness of this issue can be increased. Therefore, it is thought that this study will guide teachers and parents, especially professionals working with children. Within the scope of this study, it is aimed to examine the metaphorical perceptions of children in the 6-10 age group regarding artificial intelligence.

Method

The study group of the research consisted of parents and children with children aged 6-10 who were reached online between 5 May 2021 and 15 June 2021. Convenience sampling, one of the non-random sampling methods, was used to determine the participants. The study was based on "data satisfaction," and 146 children and their parents participated. From parents; Information on the age, gender, type of school attended by the child, sibling status, parent education status, parent employment status, income status, and the child's coding education status was obtained. As for children; He was asked whether he had heard of the concept of 'artificial intelligence and, if he did, from where he heard it, and to determine the metaphors of the concept of 'artificial intelligence, 'artificial intelligence was like Because' were asked to complete the sentence. Here, what artificial intelligence is compared to was revealed with the word 'like', and the meanings attributed to the metaphor were determined with 'because'.

Result, Discussion, and Conclusion

Artificial intelligence is likened to two main groups, "alive" and "lifeless." Seven different sub-themes emerged in the main theme of lifeless things. These are; power, danger, machine, book, miracle, and

information manipulation. In the main theme of alive things, five different sub-themes emerged. These are; robot intelligence, human, child, and brain.

Three main themes emerged as "intelligence-oriented," "robotic," and "human-oriented" in the answers to the question of why artificial intelligence is likened to that object or event. In the main theme of "intelligence-oriented,"; There were four sub-themes: knowledgeable, instructive, intelligent, and analytical skills. The main theme of "It is robotic" there were three sub-themes; it is done by coding, it is like a robot, and it is independent. In the main theme of artificial intelligence for Humanity; Four sub-themes emerged: dependent on people, having control power, being human-like, and making life easier.

As a result of the research examining how children perceive the concept of 'artificial intelligence, it has been seen that children associate artificial intelligence with different concepts that can be evaluated under the themes of alive and lifeless. To raise parents' awareness and while introducing children to the concept and applications of artificial intelligence, it is considered that it will be helpful to view the subject of artificial intelligence from a critical perspective through courses such as media literacy, thinking education, or philosophy with children in schools. Thus, the harm that children may be exposed to will be minimized.

ETİK BEYAN: *"Çocukların "Yapay Zeka" Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının İncelenmesi"* başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik araştırmalar Etik Kurulu'ndan 28.04.2021 tarih ve 2021/015 sayılı etik izin alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.