

# Hizmet içi eğitimde yapay zekâ uygulamaları eğilim analizi

Nurdan Karbuz<sup>1</sup>  Halil İbrahim Aydın<sup>2</sup> 



**Öz:** Bilginin teknolojik gelişmeler ile sürekli güncellendiği günümüzde kamu hizmetinde adaptasyon ve yeni bilgi ve becerilerin edinimi oldukça önem taşımaktadır. Kamu çalışanlarının kendilerini güncellemelerini sağlayan en etkin araçlardan biri de hizmet içi eğitimidir. Gerek özel gerekse kamu sektöründe hizmet içi eğitim iş hayatının ayrılmaz bir parçasıdır. Çalışanların yapay zekâ ile bu teknolojik gelişmeyi çalışmalarına nasıl adapte edebilecekleri konusunda hizmet içi eğitim almaları ve bu konuda kamu politikalarının geliştirilmesi önemlidir. Bu çalışma, hizmet içi eğitimde yapay zekâ uygulamalarını ele alıp bu konudaki eğilimi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilmiş olan içerik analizinde hizmet içi eğitimde yapay zekâ uygulamaları konusunda eğitim, tıp, teknoloji ve diğer sektörler temalarının ortaya çıktığı, tema alt başlıklarından ise sürdürülebilirlikten kapsayıcılığa, siber güvenlikten etik konularına kadar birçok kavramın hizmet içi eğitimde yapay zekâ konusuna dahil olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Hizmet içi eğitim, yapay zekâ, teknoloji, kamu politikası, içerik analizi.*

## Tendency analysis related to artificial intelligence implementations in in-service training

**Abstract:** Adaptation and acquiring of new knowledge and skills are crucial in the public services in today's world where information is perpetually updated with technological developments. One of the most efficient tools that enable public sector employees to update themselves is in-service training. In-service training is an inseparable part of business life in both the private and public sectors. It is substantial for employees to get in-service training on artificial intelligence and on how to adapt this technological development to their work and to develop public policies on this subject. This study aims to deal with artificial intelligence implementations in in-service training and reveal the current tendency in this field. In the content analysis carried out within this scope, it was found out that the themes of education, medicine, technology and other sectors emerged regarding artificial intelligence implementations in in-service training and many concepts from the theme subheadings such as from sustainability to inclusiveness, from cyber security to ethics, were related to the subject of artificial intelligence in in-service training.

**Keywords:** *In-service training, artificial intelligence, technology, public policy, content analysis.*

Okul Yönetimi Dergisi  
*School Administration Journal*

Okul Yöneticileri Derneği  
e-ISSN: 2822-4221

Araştırma Makalesi  
*Research Article*

Karbuz, N. ve Aydın, H.İ. (2024). Hizmet içi eğitimde yapay zekâ uygulamaları eğilim analizi. *Okul Yönetimi Dergisi*, 4(2),158-168.

Başvuru/Submitted  
8 Kas /Nov 2024  
Kabul/Accepted  
27 Ara/Dec 2024  
Yayın/Published  
30 Ara / Dec 2024

<sup>1</sup> Ph.D. Sakarya Üniversitesi, nurdan.karbuz1@ogr.sakarya.edu.tr; nx.nurdan@gmail.com, ORCID:0000-0002-8680-5242

<sup>2</sup> Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, haydinli@sakarya.edu.tr, ORCID:0000-0001-7807-1739

## Giriş

Günümüzde gerçekleşen hızlı teknolojik gelişmeler tüm dünyayı sosyal, kültürel, ekonomik, politik, psikolojik, ekolojik ve daha birçok alanda etkilemekte ve dönüşüme zorlamaktadır. İnsanoğlunun içinde bulunduğu düzen ve sistem teknolojinin etkisi ile sürekli değişime uğramakta ve kendini güncellemektedir. Söz konusu dönüşüm ve güncelleme sadece günlük hayatı değil aynı zamanda iş hayatını da etkisi altına aldığından bu süreç karşısında sağlanan uyum oldukça önem taşımaktadır. Çalışma hayatının sürekli dönüşüm halinde olan teknoloji karşısındaki uyumunu kolaylaştıran faktörlerin başında mesleki gelişim etkinlikleri gelmektedir. Mesleki gelişim etkinliklerinin temel unsuru olan hizmet içi eğitim, çeşitli sektör çalışanlarının çağın gereklerine uyum sağlamaları açısından önemli bir araçtır. Eğitim sürecinin bireyi eleştirel yaklaşımda bulunabilecek, geleceğin getirilerini anlamlandırabilecek kısacası sürekli değişim içerisinde olduğu çevreye uyumunu sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır (Numanoğlu, 1999). Teknolojik inovasyon ve yeni gelişmeler ile hizmet içi eğitim ihtiyaçları da değişmektedir. Bu sebepten ötürü gerekli bilgi ve becerinin edinimi için hizmet içi eğitim içeriklerinin geliştirilmesi ve çalışanların hizmet içi eğitimlerle ilgili desteklenmesi gerekmektedir (Elglaad, vd., 2017: 39). Teknolojinin hızlı değişimi iş hayatında kullanılan ve ihtiyaç duyulan beceri ve becerinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Bu sebepten ötürü, çalışma hayatındaki devamlılığın sağlanması için bireyin sürekli eğitim içerisinde olması gerekmektedir (Numanoğlu, 1999: 343). Söz konusu teknolojik dönüşümün günümüzde zirve konumdaki hali ise yapay zekâdır. Yapay zekâ algoritmalarının hizmet içi eğitimlerin farklı aşamalarında kullanılmasının faydaları bulunmaktadır (Elglaad, vd., 2017: 42). Yapay zekâ uygulamaları çağımızın niteliklerine uygun eğitim dahil olmak üzere hemen hemen her sektörde kullanılmaya başlanmış olup hizmet içi eğitimde de tercih edilmektedir.

Günümüzde yaşanan gelişmeler neticesinde iş hayatı da sürekli değişim içerisinde. İş yaşamında çalışanların kendilerini güncellemelerine imkân ve olanak tanıyan mesleki gelişim etkinliklerinin güncelliğini muhafaza etmesi gerekmektedir. Mesleki gelişim kapsamında çalışanlara sunulan hizmet içi eğitimlerin de çağın gerekliliklerine entegrasyonunu sağlayacak bir biçimde güncellenmeleri yerinde olacaktır. Günümüz teknolojisinin en son aşaması olan yapay zekâ her alanda olduğu gibi hizmet içi eğitim kapsamında da ele alınmaktadır dolayısıyla iki konuyu ele alan güncel durumun ne aşamada olduğu, hangi yönde seyrettiği, hangi konu başlıklarının ön plana çıktığı vb. gibi hizmet içi eğitimde yapay zekâ kullanım eğiliminin ortaya konulması hem mevcut durumun ele alınmasını hem de bundan sonra gerçekleştirilecek olan çalışmalara ışık tutması açısından alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma, hizmet içi eğitimde yapay zekâ kullanım eğilimini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu eğilimi saptamak amacıyla, hizmet içi eğitim ve yapay zekâ ilişkisini çeşitli yönleriyle ele alan makaleler araç olarak kullanılmıştır. Konunun daha geniş kapsamlı ve bütünsel bir çerçevede ele alınmasını sağlamak amacıyla “in-service training”, “artificial intelligence” anahtar kelimeleri ile gerçekleştirilmiş olan çalışma neticesinde elde edilen verilerin analiz edilmesi ile gerçekleştirilen kodlama çalışmasında eğitim, teknoloji, tıp ve diğer sektörler olmak üzere 4 temanın ortaya çıktığı, hizmet içi eğitim ve yapay zekânın ise eğitim ve teknoloji alt kategori başlıklarında yer aldığı görülmüştür. Araştırmanın, çalışma hayatında önemli bir yeri olan hizmet içi eğitimin yine aynı şekilde çalışma hayatındaki hemen hemen her alanda giderek artan kullanım oranı ve çeşitliliği ile yapay zekânın birlikte ele alındığı çalışmaların bir analizini sunarak bu alanda gerçekleştirilecek olan çalışma ya da uygulamalara zemin hazırlamak ve ilerleyen dönemlerdeki aşama ve çeşitliliğine dair mukayese edilmesini sağlayacak bir temel ortaya koyma amacı noktasında çalışma hayatına ve mevcut literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Hizmet içi eğitim ile söz konusu teknolojik dönüşümün en son ve ileri safhası olan yapay zekâ ile olan mevcut durumunun analiz edildiği çalışmanın ilk aşamasını oluşturan kavramsal çerçeve hizmet içi eğitimi ve yapay zekâyı kavramsal ve niteliksel olarak ele almaktadır.

## Hizmet İçi Eğitim

Eğitim, geçmişten geleceğe her toplumda büyük bir öneme sahip olan bir konudur. İnsan ve toplum sürekli değişim içerisinde dolayısıyla insan ve toplumun devamlılığın sağlanması ve güncelliğini koruma noktasında eğitime ihtiyaç duyulmaktadır (Balci, 2004: 78). Eğitim, kişinin toplumun yapısına uygun bir biçimde topluma kazandırılması amacıyla kişiden beklenenlerin davranışına yansımaları sağlayacak bir şekillendirme. Klasik eğitim anlayışında bilginin iletimi üzerinde durulurken 21. yüzyıla gelindiğinde bilginin edinimini öğrenme üzerinde odaklanılmaktadır (Aksoy, 2013: 23-24). Geçmişten günümüze kadar olan süreç içerisinde gerek eğitim tanımı gerekse eğitim anlayışı da kendini yenilemiş ve güncel durum ve problemler de tanımlamalara dahil olmuştur. Dünya Bankası'na (2024) göre eğitim yoksulluğun azalmasından sağlık koşullarının iyileştirilmesi ve iklim değişikliğine uyum sürecine kadar daha birçok önemli unsuru devreye sokan güçlü bir enstrüman ve insani bir haktır. Görüldüğü üzere, eğitime yönelik birçok tanım mevcuttur ancak tüm tanımlardaki ortak noktalara bakıldığında eğitimin “davranış değiştirme, davranış oluşturma, davranış geliştirme süreci ve amaçlı etkinlikler bütünü” olarak ele alındığı görülmektedir (Gül, 2004: 230). Tüm bu tanım ve açıklamalardan yola çıkarak, eğitim denildiğinde ortak payda olarak toplum, davranış ve gelişim kavramlarının ön plana çıktığı görülmektedir, bu sebeple eğitimin aynı zamanda toplumsal değişim ve dönüşümler neticesinde insanın yeni bilgi ve davranış biçimleriyle kendini güncelleme süreci olduğu sonucu da ortaya çıkmaktadır.

Günümüzde insanoğlunun söz konusu kendini güncelleme sürecinin teknolojik gelişmeler ile bütünleşik olarak gerçekleştiği görülmektedir. Teknolojik gelişmeler hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da kendini göstermektedir. Teknolojinin sürekli gelişmesi söz konusu eğitim sürecini sadece belirli dönemler içerisinde değil hayat boyu öğrenme sürecine yayılmasına yol açmıştır. Günümüzde çalışanların kendilerini sürekli güncellemeleri ve hayat boyu öğrenme süreci içerisinde yer almaları oldukça önem taşımakta olup iş hayatında bunu sağlayan en önemli faktörlerin başında ise hizmet içi eğitim gelmektedir. Bununla birlikte, yapay zekâ ile desteklenmiş bir hizmet içi eğitim süreci toplumsal değişim ve dönüşümü hızlandırabilmektedir.

Hizmet içi eğitim kavramı farklı boyutlara sahip olduğundan bu konuda çeşitli tanımlamalar yapılmaktadır (Aytaç, 2024). UNESCO (2024) hizmet içi eğitimi mesleki yeterliliklerin korunması ve geliştirilmesi amacıyla resmi iş ve işlemler için zorunlu, beceri gelişimi için ise gönüllülük esasına dayalı eğitim olarak tanımlamaktadır. Bir başka tanımda ise hizmet içi eğitim, iş hayatına başlanması olan bireylerin görevlerine adaptasyonlarının ve mesleklerinde gelişim göstermelerinin sağlanması için gereksinim duydukları eğitim ve öğretim faaliyetleri olarak belirtilmektedir (Aytaç, 2024). Hizmet içi eğitimi gerekli kılan unsurların başında teknolojiye yaşanan gelişmelerin izlenmesi ve işin gerektirdiği bilgi ve becerilerin geliştirilmesi yer almaktadır bu sebepten ötürü çalışma hayatı süresince hizmet içi eğitim devamlı olmalıdır (Selimoğlu ve Yılmaz, 2009: 2).

### *Hizmet İçi Eğitimin Amaçları*

Hem kamu hem de özel sektörde hizmet içi eğitim sistemin devamlılığını sağlama ve gerçekleştirilmekte olan işin niteliğinin artırılmasında büyük bir öneme sahiptir. Velhasıl, sadece sistem devamlılığı ya da nitelik artırımı olmakla kalmayıp, hizmet içi eğitimin birçok amacı bulunmaktadır. Ersen (1997), hizmet içi eğitimin amaçlarını aşağıda belirtilen şekilde sıralamaktadır:

- Kamu görevlilerinde verimlilik artışı,
- Performansa odaklanan çalışanlara dönük motivasyonun sağlanması ve personelin üst kademe pozisyonlar için yetiştirilmesi,
- Meydana gelebilecek kaza, aksaklık ya da ortaya çıkabilecek şikâyet ve kusurlu işlemlerin azaltılması,
- Görev yapılan kuruma saygınlık kazandırılması,
- Görev yapılan kurum dışı kaynaklı gelişmelere karşı kurumsal esnekliğin kazandırılması,
- Kurum içi ve kişiler arası iletişimin geliştirilmesi,
- Bakım, tadilat vs. gibi tutarların minimum seviyeye indirilmesi,
- Görev yapılan kurumda devamlılık ve mesai saatlerine riayetinin sağlanması,
- Yöneticilerin denetim ve iş yoğunluğunun azaltılması (Ersen, 1997: 97).

### *Hizmet İçi Eğitimin İlkeleri*

Aytaç (2024) hizmet içi eğitimin ilkelerini aşağıdaki maddelerde şu şekilde belirtmektedir:

- Görev yapılan kurumun bilgi ve teknik anlamda etkin hale gelmesi fikrinin oluşturulması,
- Hizmet içi eğitim ile hayat boyu öğrenme ve kendini geliştirme kavramlarının bir bütün olarak ele alınması,
- Kurum personelinin belirli zaman diliminde hizmet içi eğitime katılımının sağlanması,
- Hizmet içi eğitim kavramının verimli olma ve terfi etme kavramları ile bağlantılı hale getirilmesi,
- Hizmet içi eğitim sonrası hem maddi hem de özlük anlamda iyileştirme sağlayacak düzenlemelerin hayata sokulması,
- Hizmet içi eğitim sonrası personelin almış olduğu eğitime göre işe koşulması,
- Hizmet içi eğitimlerin düzenli olarak gerçekleştirilmesi,
- Kurum yöneticilerinin personelinin hizmet içi eğitim ile yetiştirilmesinden sorumlu tutulması,
- Hizmet içi eğitimler ile ilgili değerlendirmelerin yapılması,
- Her personelin adil bir şekilde hizmet içi eğitim olanaklarından faydalandırılması,
- Gerçekleştirilen eğitimlerin mali açıdan etkin tasarlanması.

### *Yapay Zekâ*

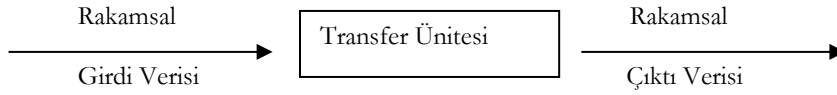
Günümüzde teknolojik anlamda geline en son nokta yapay zekâdır. Makine öğrenimi olarak bilinen yapay zekâ türünün çeşitli sektörlerde giderek artan kullanımı ile dünya yapay zekâ rönesansına tanıklık etmektedir (UNESCO, 2021: 6). Gerek iş hayatı gerekse günlük hayatta kullanılan ve aynı zamanda hayatı kolaylaştıran birçok uygulama içerisinde yer alan yapay zekâyâ yönelik çeşitli tanımlama ve açıklamalar mevcuttur. Yapay zekâ akıllı makineler ortaya çıkarma özellikle de akıllı bilgisayar

programları oluşturma bilim ve mühendisliğidir. Burada bahsedilmiş olan akıldan kasıt ise verilen görevleri komputasyonel bir diğer ifade ile bilgisayar bilimi ve bilgisayar aracılığı ile olarak başarma yeteneğidir (McCarthy, 2007: 2). Bilgisayar ortamında ya da bilgisayar sistemleri aracılığı ile verilen görevleri ve komutları yerine getirmesi için tasarlanmıştır. Yapay zekâ daha donanımlı bir sistem ortaya konulması için şeffaf, öngörülebilir ve açıklanabilir sistemler ortaya koymayı amaçlamaktadır (Ghosh ve Thirugnanam, 2021: 24). Diğer bir ifade ile sahip olduğu akıllı veri işleme sistemi ile ihtiyaç duyulan bilgiyi kanıtla dayalı olarak net bir biçimde sunmaktadır. Doğal insan zekâsı konusunda bile ortak bir görüş henüz söz konusu değilken, yapay zekâ tanımı ve içeriği ile ilgili net kestirimlerde bulunmak güçtür. Bununla birlikte yapay zekâ tanımı noktasında “akıllı programlama” ve “insansı tepkiler” olmak üzere iki kavram üzerinde durulmaktadır (Arslan, 2020: 76). Yapay zekânın farklı tanımları olsa da genel itibari ile bilgisayarların çoktan mevcut olan veriyi akıllı bir şekilde işleyen yapay zekâ yazılımını işleme becerisi olarak ifade edilebilmektedir (Sen ve Akbay, 2023: 180).

Yapay zekâ özünde insan bilgi ve zekâsının makineye modelleme yoluyla transfer edilmesidir. Söz konusu modelleme sürecinde olasılık, istatistik, analitik, yapay zekâ vb. gibi tüm alternatifler insan zekâsının matematik diline uyarlanmış versiyonudur (Sen, 2018: 3). Matematikten biyolojiye, felsefeden psikolojiye ve hatta bu bilim dallarının yanı sıra nörobilim, istatistik ve bilgisayar bilimleri de dahil olmak üzere birçok alan yapay zekâyâ katkı sağlamaktadır (Ghosh ve Thirugnanam, 2021: 24). Özetle, insan zekâsının makineye transferi anlamına gelen yapay zekâ, yine insan zekâ ve bilgisinin neticesi ile ortaya çıkan ve çıkmakta olan birçok disiplin sayesinde de gelişimini sürdürmektedir.

Her geçen gün kendini hayatın farklı alanlarında ve hemen hemen her sektörde daha fazla gösterse de yapay zekâ kavramı aslında sanıldığı kadar yeni değildir, aksine çok eski zamanlarda farklı tarihlerde ve farklı kültürlerde kendinden bahsedilmiş ve örneklendirilmiştir. McCorduck ve arkadaşları (1977) düzenlenen bir panelde yapay zekânın sanıldığından çok daha eski bir tarihe sahip olduğunu belirtmiş ve yapay zekânın ilk olarak Yunan Mitolojisinde ortaya çıktığını öne sürmüşlerdir. Sonrasında ise semavi dinlerde izine rastlanan yapay zekâ bilim kurgu romanlarında görünürlüğüne devam etmiş olup ilerleyen aşamada ise makine ve bilgisayar teknolojilerine entegrasyonu ile en temel adımları atılmıştır. Yapay zekânın makine ve bilgisayar sistemlerine entegrasyonunun sağlanmasına ise Charles Babbage (1791-1871), Augusta Ada King, Countess of Lovelace (Ada Lovelace) (1815-1852) ve Alan Mathison Turing (1912-1954) olmak üzere 3 isim öncülük etmiştir (Grzybowski, vd., 2024: 227).

İlk zekâ modelleri rakamsal girdi ve çıktılarının bulunduğu “kara kutu” türünde olup ilk klasik türü girdi, çıktı, transfer ünitesi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Sen, 2018: 3).



**Şekil 1.** Kara kutu model öğeleri (Sen, 2018: 3)

Yapay zekâ zayıf, genel ve güçlü olmak üzere kapasite ve reaktif makineler, sınırlı hafıza, zihin teorisi ve kişisel farkındalıktan oluşan fonksiyonlarına göre de belirli gruplara ayrılmış bulunmaktadır. Yapay zekânın dahil olduğu kategori sınıflandırması aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

**Tablo 1.**

*Yapay zekâ kategorileri*

| KAPASİTE              | FONKSİYON           |
|-----------------------|---------------------|
| Zayıf yapay zekâ (AI) | Reaktif makineler   |
| Genel yapay zekâ (AI) | Sınırlı hafıza      |
| Güçlü yapay zekâ (AI) | Zihin teorisi       |
|                       | Kişisel farkındalık |

(Ghosh ve Thirugnanam, 2021: 24-25).

Kategorilerin yanı sıra yapay zekâ çeşitli bölümlere de ayrılmaktadır. Yapay zekânın henüz belirlenememiş ve tanımsız olan bölümleri mevcuttur ancak bazıları kavram ya da konu olarak ele alınsa da yapay zekâ bölümleri şu şekilde sıralanabilmektedir: mantıksal yapay zekâ (AI), araştırma, örüntü tanıma, temsil, çıkarım, sağ duyu ve muhakeme, deneyimden öğrenme, planlama, epistemoloji, ontoloji, buluşsal yöntem, genetik programlama (McCarthy, 2007: 8-10). Yapay zekâ ile ortaya çıkan teknolojiler de kendi içerisinde sınıflara ayrılmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri doğal dil işlemi (NLP), konuşma tanımlama, görsel tanımlama ve işleme, otonom birimler, algı belirleme, tahmin için veri madenciliği, yapay üretkenlik olarak belirtilmektedir (UNESCO, 2021).

Yapay zekâ ile oluşmuş olan yeni teknolojiler eğitim alanında da kendini belli etmektedir. Teoriyle teknolojiyi bir araya getiren yapay zekâ eğitimde de büyük değişimlere neden olmuştur dolayısıyla bu

konuda ifade edilebilecek her şey an be an değişim içerisinde olduğundan dolayı yetersiz kalacaktır. Bununla birlikte, yapay zekanın öğrencilere birebir etkili destek sağlanması, test ve değerlendirmelerine yeni boyut kazandırması, farklılaştırılmış ve bireyselleştirilmiş eğitimin yaygınlaştırması ve eğitsel dönüştürme otomatikleştirmesi olmak üzere toplamda dört başlık altında eğitimi dönüştürme potansiyelinin bulunduğu öne sürülebilir (Arslan, 2020: 86).

## Yöntem

Hizmet içi eğitim ile yapay zekânın bütüncül olarak ele alınıp güncel eğilimin ortaya konulmasını amaçlayan çalışmada sistematik bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın amacı hizmet içi eğitimde yapay zekânın kullanımına dair gerçekleştirilmiş olan çalışmaların sistematik analizini ortaya koymak ve hizmet içi eğitim ile yapay zekânın güncel bağlantı noktalarını ele almaktır. Bu kapsamda hem Türkiye hem de dünyada gerçekleştirilen çalışmaların seyrini ortaya koyabilmek için en yaygın literatür araçlarından biri olan Google Scholar üzerinden Ekim 2024 tarihinde “in-service training”, “artificial intelligence” kavramları konunun oldukça yeni olması nedeniyle herhangi bir zaman kısıtlama filtresi kullanılmadan aratılarak akıllı algoritma sayesinde en çok tercih edilen ilk 20 sayfada yer alan 200 içerik analize tabi tutulmuştur. Hizmet içi eğitimin tüm çalışma hayatını ilgilendiren bir konu olması nedeniyle filtreleme yapılırken herhangi bir başlık konu dışı bırakılmayarak genel eğilimin ortaya konulması amaçlanmıştır. Böylelikle çeşitli sektörlerde bu iki konu başlığı altında yer alan çalışmalar ve alt başlıklar elde edilmeye çalışılmıştır. Genel eğilimin ortaya konulması sonrasında ise söz konusu iki konu arasındaki çalışmaların henüz yeni olması ve herhangi bir dilde, araştırma motorunda ya da ara yüzünde ikisinin de aynı anda dahil olduğu çalışmaların da az olması sebebiyle daha geniş kullanım imkânı sunan Google Scholar tercih edilmiş ve hem Türkiye hem de dünyadaki araştırmaların görülebilmesi amacıyla İngilizce olarak arama gerçekleştirilmiş ve aşağıda belirtilen soruların cevapları elde edilmeye çalışılmıştır;

- Hizmet içi eğitimde yapay zekânın kullanımına dair güncel akademik çalışmaların dağılım verisi nasıldır?
- Hizmet içi eğitimde yapay zekânın kullanımında hangi sektörler ön plana çıkmaktadır?
- Hizmet içi eğitimde yapay zekânın kullanımına dair hangi kavramlar ve konu başlıkları ön plana çıkmaktadır?

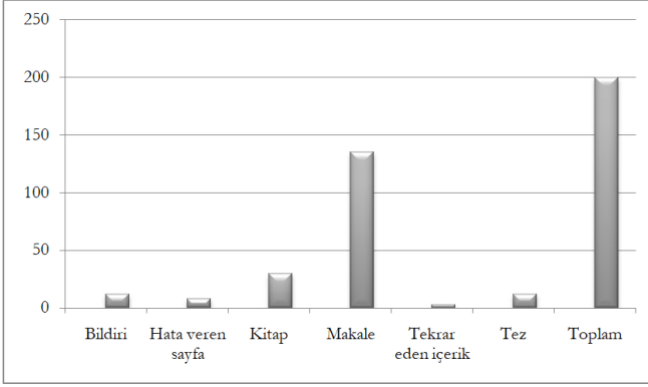
Yukarıda belirtilen soruların cevaplarını elde etmek amacıyla içerik analiz kullanılmıştır. İçerik analizi hem nitel hem de nicel olarak gerçekleştirilebilmektedir ancak ister nitel isterse nicel olsun araştırma desenine göre içerikler kodlanarak ve frekansları belirlenerek içerik analizi gerçekleştirilmektedir (Gül ve Nizam, 2021: 182). Söz konusu çalışmada, yukarıda belirtilen soruların yanıtlarına ulaşmak amacıyla ele edilen veriler sayısal yoğunluk bir diğer ifade ile frekanslarına göre tema ve kategorilere ayrılmıştır. Sosyal bilimlerde gerçekleştirilen nitel çalışmalarda içerik çözümlemelerinde dikkat çeken hususlardan tema ve kategoriler elde edilmektedir. Mevcut tema ve kategoriler, alanda gerçekleşecek olan sonraki çalışma, model ve kuramların ise gelişmesine öncülük etmektedir (Gül ve Nizam, 2021: 185). Her alanda olduğu gibi yapay zekânın eğitimde hatta daha özelde hizmet içi eğitimde de kendini sıkça göstermeye başladığı günümüzde konuya dair elde edilen veri ve araştırmalar ilerleyen dönemlerde gerçekleştirilecek olan çalışmalar için de yol gösterici olacaktır.

Bilimsel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik oldukça önemlidir. Bu sebepten ötürü, araştırma kapsamında geçerlilik ve güvenilirliğin sağlanması noktasında birçok faktör devreye sokulmuştur. Geçerlik konusunda uzman görüşü, detaylı tanımlama ve amaçlı örneklem gibi önlemler alınırken güvenilirlik konusunda ise verilerin tutarlılığı ve analiz doğruluğu devreye girmiştir. Söz konusu veri kodlamaları yazarlar tarafından ayrı olarak gerçekleştirilmiş olup sonrasında karşılaştırmalı analizle üzerinde uzlaşa sağlanan kodlamalar analize dahil edilmiştir.

## Bulgular

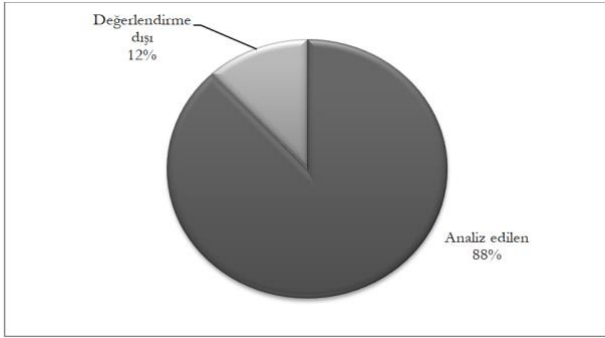
### 1. Güncel Akademik Çalışma Dağılımı

Gerçekleştirilmiş olan araştırmada aşağıdaki tabloda da görüldüğü üzere, bildiri ( $n = 12$ ), hata veren sayfa (URL'sine ulaşamayan sayfa) ( $n = 8$ ), kitap ( $n = 30$ ), makale ( $n = 135$ ), tekrar eden içerik ( $n = 3$ ), tez ( $n = 12$ ) olmak üzere toplamda ( $n = 200$ ) veri ele alınmıştır. Elde edilen rakamlar ele alındığında, konu ile ilgili en fazla verinin makale türünde olduğu sonrasında ise kitap ve tez olarak ortaya konulduğu görülmüştür. Hizmet içi eğitimde yapay zekânın kullanımına dair güncel akademik çalışmaların dağılım verisi aşağıdaki grafikte şu şekilde gösterilmektedir:



**Grafik 1.** Araştırma veri türleri dağılımı  
(Grafik araştırma verilerine dayalı olarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Bir araştırma yönteminde ele alınan verinin sağlıklı bir şekilde analiz edilmesini sağlayan faktörlerden biri de seçim kriteridir. Söz konusu araştırmanın amacına uygun olarak maksatlı seçim gerçekleştirilmiş olup araştırmanın devamında ele alınan veri kaynakları içerisinde hakem değerlendirmesinden geçerek bilginin güncel ve detaylı sunulmasını sağlayan bir tür olan makale tercih edilmiştir. Bunun yanı sıra, tekrar maksatlı seçim kapsamında araştırma konusu olan hizmet içi eğitim ve yapay zekâ dışındaki konulara odaklanan makaleler elenmiştir. Sonuç olarak 135 makale içerisinde 16 konu dışı makale elenmiş ve araştırma kapsamında 119 makale ele alınmıştır. Makale analizi yöntemi kullanılarak yapay zekânın hizmet içi eğitimde kullanılma eğilimlerinin ortaya konulmaya çalışıldığı bu çalışmada, aşağıdaki görselde değerlendirmeye alınan, konu dışı olması nedeniyle elenmiş olan ve toplam makale sayısı şu şekilde gösterilmektedir:

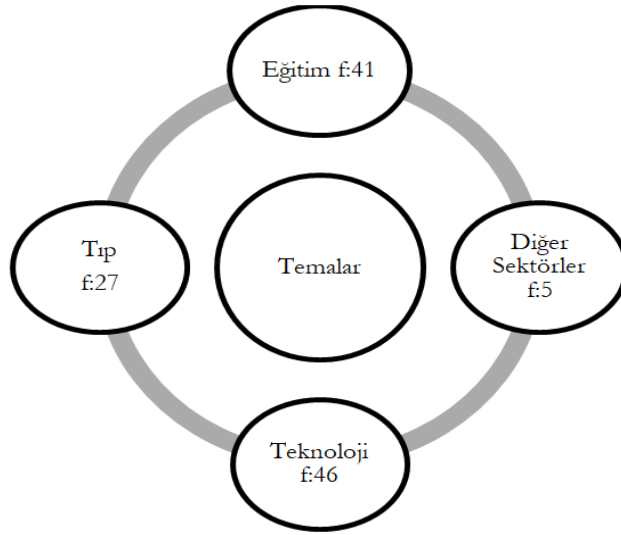


**Şekil 2.** Makale analizi  
(Şekil araştırma verilerine dayalı olarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

## 2. Araştırma Temaları

Araştırma kapsamındaki verilerin ele alınmasıyla eğitim, diğer sektörler, teknoloji ve tıp olmak üzere toplamda 4 adet temanın oluştuğu görülmüştür. Eğitim teması ( $f = 41$ ), diğer sektörler ( $f = 5$ ), teknoloji ( $f = 46$ ), tıp teması ( $f = 27$ ) veri analizi ile ortaya çıkmış olup aşağıdaki görselde belirtilmektedir.





**Şekil 3.** Araştırma temaları  
(Şekil araştırma verilerine dayalı olarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

### 3. Araştırma Kategorileri

Ortaya çıkan temalar kapsamında veri analizi daha da detaylı hale getirilerek kategoriler oluşturulmuştur. Gerçekleştirilen analiz kapsamında araştırma konusu olan hizmet içi eğitim ve yapay zekânın yukarıda belirtilen temaların alt kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Tüm tema ve kategori başlık ve sayıları ele alındığında eğitim teması ( $f = 41$ ), uygulama ( $f = 21$ ) ve hizmet içi eğitim (HİE) ( $f = 20$ ) olmak üzere iki kategoriden oluşmaktadır. Teknoloji teması ise bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) ( $f = 10$ ), fen, teknoloji, matematik ve mühendislik (STEM) ( $f = 1$ ), artırılmış gerçeklik ( $f = 2$ ) ve yapay zekâ ( $f = 33$ ) kategorilerinden meydana gelmiştir. Oluşturulmuş olan bir diğer tema olan tıp temasının altında ise, ebelik ( $f = 1$ ), genel cerrahi ( $f = 1$ ), hemşirelik ( $f = 3$ ), kulak-burun-boğaz ( $f = 1$ ), medikal servis ( $f = 1$ ), ortopedi ( $f = 4$ ), pediatri ( $f = 1$ ), plastik cerrahi ( $f = 13$ ), radyoloji ( $f = 1$ ) ve üroloji ( $f = 1$ ) verisi yer almaktadır. Son olarak, diğer sektörler temasının ise beyaz yaka ( $f = 1$ ), bürokrasi ( $f = 1$ ), mavi yaka ( $f = 2$ ) ve tekniker ( $f = 1$ ) verilerinden meydana geldiği görülmüştür. Söz konusu tema, kategori ve sayısal veriler aşağıda oluşturulmuş olan tabloda şu şekilde gösterilmektedir:

**Tablo 2.**  
Tema ve kategoriler

| Tema            | Kategori  | Frekans |
|-----------------|---|---------|
| Eğitim          | Uygulama  | 21      |
|                 | Hizmet içi eğitim (HİE)                         | 20      |
| Teknoloji       | Bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT)           | 10      |
|                 | Fen, teknoloji, matematik ve mühendislik (STEM) | 1       |
|                 | Artırılmış gerçeklik                            | 2       |
|                 | Yapay zekâ                                      | 33      |
| Tıp             | Ebelik  | 1       |
|                 | Genel cerrahi                                   | 1       |
|                 | Hemşirelik                                      | 3       |
|                 | Kulak-burun-boğaz                               | 1       |
|                 | Medikal servis                                  | 1       |
|                 | Ortopedi  | 4       |
|                 | Pediatri  | 1       |
|                 | Plastik cerrahi                                 | 13      |
|                 | Radyoloji                                       | 1       |
| Üroloji         | 1   |         |
| Diğer Sektörler | Beyaz yaka                                      | 1       |
|                 | Bürokrasi                                       | 1       |
|                 | Mavi yaka                                       | 2       |
|                 | Tekniker  | 1       |

(Tablo araştırma verilerine dayalı olarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

### Kategori Alt Başlıkları

Temalar altında oluşturulmuş olan kategorilerin de veri yoğunluğundan dolayı alt başlıklara ayrıldığı görülmüştür. Ancak araştırma konusu çalışma hayatında hizmet içi eğitim ve yapay zekâ ile ilgili olduğundan dolayı eğitim ve teknoloji temaları altında yer alan kategorilerden sadece hizmet içi eğitim ve yapay zekâ kategorisi ve bu kategorilerin alt başlıkları ele alınmıştır. Hizmet içi eğitim kategorisinde “eğitim teması” altında yer alan kategori, alt başlık ve içerikler ise şu şekildedir:

**Tablo 3.**

*Eğitim tema ve kategorileri*

| Tema   | Kategori                | Alt Başlık        | İçerik                     | Frekans |
|--------|-------------------------|-------------------|----------------------------|---------|
| Eğitim | Hizmet içi eğitim (HİE) | HİE genel konular | İş sektörü                 | 1       |
|        |                         |                   | Hayat boyu öğrenme         | 1       |
|        |                         |                   | Yönetim                    | 1       |
|        |                         |                   | Siber güvenlik             | 1       |
|        |                         | HİE öğretmen      | Yabancı dil eğitimi        | 1       |
|        |                         |                   | Teknolojik ihtiyaçlar      | 1       |
|        |                         |                   | Robotik eğitim             | 1       |
|        |                         |                   | Eğitim ihtiyaçları         | 1       |
|        |                         |                   | Performans değerlendirmesi | 1       |
|        |                         |                   | 21.yy becerileri           | 1       |
|        |                         |                   | Karşılaştırmalı eğitim     | 1       |
|        |                         |                   | Kapsayıcı eğitim           | 1       |
|        |                         |                   | Endüstri 4.0               | 1       |
|        |                         |                   | Sürdürülebilirlik          | 1       |
|        |                         |                   | Erken çocukluk eğitimi     | 1       |
|        |                         |                   | Süreç iyileştirme          | 1       |
|        |                         |                   | Teknik eğitim              | 1       |
|        |                         |                   | Uzaktan eğitim             | 1       |
|        |                         |                   | Yeni teknolojiler          | 1       |

(Tablo araştırma verilerine dayalı olarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Eğitim teması altında ortaya çıkan hizmet içi eğitim kategorisi hizmet içi eğitim genel konular ve hizmet içi eğitim öğretmen olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmıştır. Hizmet içi eğitim alt kategorisinde iş sektörü ( $f = 1$ ), hayat boyu öğrenme ( $f = 1$ ), yönetim ( $f = 1$ ) ve siber güvenlik ( $f = 1$ ) içerikleri ortaya çıkmıştır.

Hizmet içi eğitim öğretmen alt kategorisine ait konu başlıklarının ise bir hayli çeşitli olduğu görülmüştür. Bu kapsamda meydana gelen içerikler ise şunlardır: yabancı dil eğitimi ( $f=1$ ), teknolojik ihtiyaçlar ( $f = 1$ ), robotik eğitim ( $f = 1$ ), eğitim ihtiyaçları ( $f = 1$ ), performans değerlendirmesi ( $f = 1$ ), 21.yy becerileri ( $f = 1$ ), karşılaştırmalı eğitim ( $f = 1$ ), kapsayıcı eğitim ( $f = 1$ ), endüstri 4.0 ( $f = 1$ ), sürdürülebilirlik ( $f = 1$ ), erken çocukluk eğitimi ( $f = 1$ ), süreç iyileştirme ( $f = 1$ ), teknik eğitim ( $f = 1$ ), uzaktan eğitim ( $f = 1$ ) ve yeni teknolojiler ( $f = 1$ ).

Teknoloji teması altında yer alan kategori, alt başlık ve içerikler ise şu şekildedir:

**Tablo 4.**

*Teknoloji tema ve kategorileri*

| Tema           | Kategori   | Alt Başlık       | İçerik                   | Frekans |
|----------------|------------|------------------|--------------------------|---------|
| Teknoloji      | Yapay zekâ | Yapay zekâ genel | Uzaktan eğitim           | 1       |
|                |            |                  | Genel değerlendirme      | 1       |
|                |            |                  | Etik                     | 1       |
|                |            |                  | Kaynak oluşturma         | 1       |
|                |            |                  | Özel eğitim              | 1       |
|                |            |                  | ChatGPT                  | 1       |
|                |            | Yapay zekâ ölçüm | Öğretmen görüşleri       | 1       |
|                |            |                  | Öğretmen farkındalığı    | 1       |
|                |            |                  | Öğretmen performansı     | 1       |
|                |            |                  | Sürdürülebilirlik        | 1       |
|                |            |                  | Müdür görüşleri          | 1       |
|                |            |                  | Öğrenci görüşleri        | 1       |
|                |            |                  | Dijital yeterlik         | 1       |
|                |            |                  | Yapay zekâ farkındalığı  | 1       |
|                |            |                  | Yapay zekâ yetkinlikleri | 1       |
|                |            |                  | Uygulama görüşleri       | 1       |
|                |            |                  | Yapay zekâ algısı        | 1       |
|                |            |                  | Yapay zekâ kaygısı       | 1       |
|                |            |                  | Öz yeterlik              | 1       |
|                |            |                  | Yapay zekâ okuryazarlığı | 1       |
|                |            |                  | Uygulama tutumları       | 1       |
|                |            |                  | Tutum değerlendirme      | 1       |
|                |            |                  | Sürdürülebilirlik algısı | 1       |
| Eğitim içeriği | 1          |                  |                          |         |

(Tablo araştırma verilerine dayalı olarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)



Teknoloji teması altında meydana gelen yapay zekâ kategorisi yapay zekâ genel ve yapay zekâ ölçüm olmak üzere iki alt başlığa ayrılmıştır. Yapay zekâ genel kategorisinde uzaktan eğitim ( $f=1$ ), genel değerlendirme ( $f=1$ ), etik ( $f=1$ ), kaynak oluşturma ( $f=1$ ), özel eğitim ( $f=1$ ) ve ChatGPT ( $f=1$ ) içerikleri oluşmuştur.

Yapay zekâ ölçüm alt kategorisinde ortaya çıkmış olan içerikler ise şu şekildedir: öğretmen görüşleri ( $f=1$ ), öğretmen farkındalığı ( $f=1$ ), öğretmen performansı ( $f=1$ ), sürdürülebilirlik ( $f=1$ ), müdür görüşleri ( $f=1$ ), öğrenci görüşleri ( $f=1$ ), dijital yeterlik ( $f=1$ ), yapay zekâ farkındalığı ( $f=1$ ), yapay zekâ yetkinliği ( $f=1$ ), uygulama görüşleri ( $f=1$ ), yapay zekâ algısı ( $f=1$ ), yapay zekâ kaygısı ( $f=1$ ), öz yeterlik ( $f=1$ ), yapay zekâ okuryazarlığı ( $f=1$ ), uygulama tutumları ( $f=1$ ), tutum değerlendirme ( $f=1$ ), sürdürülebilirlik algısı ( $f=1$ ) ve eğitim içeriği ( $f=1$ ).

## Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma ile hizmet içi eğitimde yapay zekâ kullanımına dair gerçekleştirilen çalışmaların içerik ve eğilimi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Gerçekleştirilen çalışmada, en fazla çalışmanın makale alanında olduğu görülmüştür. Böylece, makalelerin en fazla tercih edilen akademik tür olduğu ileri sürülebilir.

Elde edilen verilerin çoğunluğunun tıp ve eğitim sektörüne yönelik olduğu belirlenmiştir. Tıp alanında ağırlıklı olarak görev gereği gerçekleştirilen sınavlara dönük olarak yapay zekânın kullanımı konusunun ele alındığı görülmüştür. Hizmet içi eğitimin ayrı olarak değil uygulama sürecindeki iş ve işlemler ile ele alınmış ve ağırlıklı olarak sınav odaklı bir yaklaşım sergilenmiştir.

Araştırma neticesinde, hizmet içi eğitimde yapay zekanın kullanımına yönelik ön plana çıkan iş sektöründen biri olan eğitim sektörüne bakıldığında ise hem ayrı bir birim hem de sınıf içi uygulamalar içerisinde yapay zekânın kullanıldığı belirlenmiştir. Bu durum, eğitim çalışanlarının hizmet içi eğitimler vesilesi ile çağın gereklerine uygun olarak gerek mesleki gerekse kişisel gelişim alanında sürekli gelişim içerisinde oldukları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Araştırma sonucunda eğitim alanında yapay zekâ uygulamalarına dönük olarak yabancı dil, robotik, kapsayıcılık, 21. yüzyıl becerileri, sürdürülebilirlik vb. gibi çeşitli alanlarda birçok araştırma ve uygulamaya dönük verinin olması da eğitim sektörünün teknolojinin sunduğu fırsatları değerlendirme noktasında olumlu bir seyir izlediği sonucu oluşmaktadır. Ancak söz konusu veri çeşitliliğinin genel itibarıyla algı, görüş, değerlendirme ve sınıf içi uygulamalara yönelik olduğu görülmüştür. Yapay zekâ ve eğitime yönelik araştırmaları ağırlıklı olarak sınıf içi uygulamalara dönük bir durumdadır ancak eğitim yönetimi ve karar verme süreçlerinde de yapay zekanın devreye konulması yerinde olacaktır (Polat, 2024: 7). Eğitim alanında yapay zekâ yalnızca ders iş ve işlemlerinde değil aynı zamanda bütçe, program, öğretim programları, planlama ve arşivleme gibi birçok yönetsel anlamda da kolaylıklar sunmaktadır (Coşkun vd., 2023: 64). Hem eğitsel hem de yönetsel anlamda teknolojinin aktif olarak kullanılması eğitim sektörünü ister istemez dönüşüme uğratmaktadır. İlerleyen zamanlarda yapay zekanın eğitim sektöründe dönüşümlere sebep olacağından dolayı eğitim politikalarının da bu gerçeğe göre yeniden tasarlanması önemli bir husustur (Polat, 2024: 7). Dolayısıyla gelecekte bu konuda oluşturulacak olan eğitim politikalarına katkı sağlayabilecek saha çalışmalarında hem sayısal hem de çeşitlilik açısından artış olmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Araştırma verileri daha da irdelendiğinde “hizmet içi eğitim” kategorisinde yer alan öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim alt başlığı içerisindeki çeşitlilik göze çarpmaktadır. Değişen toplumsal yapı ve teknolojik gelişmeler ile eğitim paradigmasının da etkilenmesi kaçınılmazdır. Dolayısıyla, öğrencilerin gelişimi ve öğrenme tarzları ile ilgili anlayışın da değişimi öğretmenlere yönelik eğitimlerin de değişmesine sebep olacaktır. Kısacası, öğretmenlerin de yeni teknolojik gelişmelere, değişen bilgi anlayışına ve tüm bu değişimler neticesinde meydana gelen materyal çeşitliliği ve öğretim programlarına uyum sağlamaları beklenmektedir (Taylor, 2024). Araştırma neticesinde ortaya çıkan çeşitlilik bu gerçeği desteklemekle birlikte öğretmenlerin de bu gerçeğe yönelik hazır bulunuşluluk ve uyumlarını olumlu anlamda etkileyecek çalışmalar içerisinde yer oldukları gözler önüne serilmektedir. Yapay zekâ uygulamalarının eğitime sunmuş olduğu birçok katkı bulunmaktadır dolayısıyla öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin yapay zekadan olumlu anlamda faydalanabilmeleri için bu yönde eğitim almaları önemlidir. Okul yöneticilerinin bu duruma öncülük ve liderlik edebilmeleri için de bu konuda bilgili ve donanımlı olmaları gerekmektedir. Bu donanım ve bilgiyi sağlayacak en önemli etmen ise hizmet içi eğitimlerdir (İşler ve Kılıç, 2021: 8). Hizmet içi eğitimde yapay zekâ uygulamaları ele alınırken okul yönetimi konusunda da ayrıca çalışmaların gerçekleştirilmesi yerinde olacaktır.

Araştırma neticesinde ortaya çıkan temalardan biri de “teknoloji” olmuştur. Teknoloji konusu güncelliğini koruyan öğrenme alanıdır (Gumbo vd., 2012: 32). Bununla birlikte, her geçen gün daha da yenilenmekte olduğundan bu alandaki gelişmeler karşısında kişilerin kendini güncellemeleri önem arz etmektedir. Hizmet içi eğitim ve teknoloji konusunda gerçekleştirilen çalışmalarda uygulama aşamasında teknoloji kullanımının katılımcılar açısından önemine ve eğitimler esnasında enformasyon ve bilişim teknolojilerinden faydalanılmasına (Karbuç, 2019), pedagojik alan bilgisine özgüven artırıcı etkisine (Bayrak ve Bayrak, 2021), bilginin sunulmasında fark ortaya koyması ve sistemsal anlamda da olumlu sonuçlar ortaya koymasına (Gumbo vd., 2012), teknoloji odaklı hizmet içi eğitimlerin uzmanlar

tarafından detaylı bir biçimde planlanması gerekliliğine (Bacak vd., 2016) değinmiş olan çalışmalar mevcuttur.

Araştırma verileri incelendiğinde, ağırlıklı olarak hizmet içi eğitimin ele alındığı ancak hizmet içi eğitim uygulamalarının içerisinde ya da uygulama sonrası ya da uygulamaya dönük olarak algı, tutum vb. gibi değerlendirmelerin yer aldığı ya da uygulama içindeki yapay zekâya dönük işlemlerin ele alındığı çalışmaların olduğu görülmüştür. Gerçekleştirilen çalışmaların çoğunluğunun herhangi bir eğitim içeriğinde kullanılan yapay zekâya yönelik algı, görüş, vb. gibi tutum değerlendirmeye dönük olarak gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Kurumlar tarafından değişen şartlar karşısında personellerinin kendilerini güncellemelerini sağlama işlevinin görüldüğü hizmet içi eğitimler, teknolojik gelişmeler ile geleneksel anlayıştan uzaklaşıp dönüşüm süreci içerisine girmiş bulunmaktadır (Bacak, vd, 2016: 573). Araştırma kapsamında ele alınan çalışmaların çoğunda her ne kadar birtakım kaygılar dile getirilsen de söz konusu dönüşüme yönelik uyum sağlama noktasında genel itibarı ile olumlu bir seyir izlendiği öne sürülebilir. Ancak algı, görüş vb. gibi durum değerlendirmeye dönük çalışmalar sonrasında bu dönüşüme ivme kazandıracak ya da dönüşümün olumlu noktada seyrini kolaylaştırmaya dönük uygulamaları ele alan çalışmaların da artması gerekliliğinin belirtilmesi doğru olacaktır.

Hizmet içi eğitim ile yapay zekâya yönelik çalışmaların literatürde sistematik olarak ele alınıp sunulması önem taşımaktadır. Literatüre bakıldığında, bu iki konu ile ilgili birbirinden bağımsız ya da kısmen bağlantılı çalışmaların olduğu görülmüştür. Hizmet içi eğitim çalışmalarına yönelik gerek Türkiye bazında gerekse tüm dünyada gerçekleştirilmiş çalışma oldukça fazladır. Yapay zekâ konusu ile ilgili gerçekleştirilen çalışmaların sayısında her geçen gün artış yaşanmaktadır. Hizmet içi eğitim özelinde gerçekleştirilen çalışmaların içerisinde yapay zekâ konusunun da ele alındığı çalışmalar mevcuttur ancak söz konusu çalışmaların sadece bu iki konu başlığında detaylı ve uygulamalı olarak ele alındığı daha fazla çalışmanın ortaya konulması faydalı olacaktır.

Yapay zekâ çalışmalarının henüz yeni olması nedeniyle bu alandaki çeşitli eğitim, uygulama, araştırma vb. faaliyetlerin de henüz yeni olmasının getirdiği dağınıklığın gerçekleştirilen çalışmada da ortaya çıktığı görülmüştür. Örneğin, yapay zekâyı içeren birçok eğitim ve uygulamanın iş hayatında kısmen iş yeri destekli eğitimler kısmen de bireysel çabalarla alınıp çeşitli çalışmalara aksettirildiği görülse de yapay zekâya yönelik eğitimlerin sistemli ve belli kategoriler altında düzenli bir şekilde verildiği hizmet içi eğitimin sayısının az olduğu göze çarpmaktadır. Yapay zekânın kullanımının her alanda olduğu gibi hizmet içi eğitimlerde de her ne kadar artmış olsa da araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre bir dağınıklık söz konusudur. Farklı alanlarda gerçekleştirilen eğitim programlarına konu alt başlığı olarak dahil edilen eğitim içerikleri ağırlıklı olup sadece yapay zekâya özgü ya da ihtiyaç duyulan bir alanda yalnızca yapay zekâ uygulamalarının ele alındığı bir içeriğe mevcut analizle ulaşılamamıştır.

Yapay zekâ konusunda UNESCO (2021) eğitim yönetimi ve sunumu, öğrenme ve değerlendirme, öğretmenlerin güçlendirilmesi ve öğretimin geliştirilmesi ve hayat boyu öğrenme olmaz üzere dört temel unsur üzerinde durulması gerekliliğini belirtmektedir. Araştırma kapsamında eğitim teması altında yer alan hizmet içi eğitim kategorisine genel konular alt başlığında yer alan iş sektörü, hayat boyu öğrenme, yönetim ve siber güvenlik içerikleri de UNESCO tarafından ortaya konular kategorileri destekler niteliktedir. Bu kategorilere benzer şekilde sistematik olarak gerçekleştirilecek çalışmalar ve yeni eklenecek olan kategoriler hem eğitim hem de uygulamalarda karmaşıklaşan süreçleri daha düzenli hale getirme açısından faydalı olacaktır.

Söz konusu araştırmanın zaman ve içerik sınırlaması bulunmaktadır. Öncelikle araştırma ilgili anahtar kelimeler ile arama motorunun akıllı algoritması tarafından sıralanmış olan 200 verinin analizi ile oluşturulmuştur. Bunun yanı sıra, hızlı bir şekilde gelişmekte olan yapay zekâ teknolojisine dair çalışmaların bu hızlı gelişim karşısında güncelliklerini muhafaza etme konusunda sınırlılıkları bulunmaktadır. İlerleyen dönemlerde hem yapay zekâ hem hizmet içi eğitim başlıklarını ele alan çalışmaların sayısı ve içeriğinde artış yaşandıkça konuya dair analizlerin de seyrinin değişmesi muhtemel görünmektedir.

Literatür bulguları desteği ve gerçekleştirilmiş olan araştırma neticesinde ortaya konulabilecek öneriler şu şekildedir:

- Teknolojinin hem hızlı gelişimi hem de karmaşık doğası sonucu ortaya çıkabilecek karışıklık ve belirsizliklerinin önüne geçilmesi amacıyla hizmet içi eğitimlerin daha sistemli bir biçimde sunulması, uzman ekipler tarafından yeni modüller oluşturulması ve bu modüllerin sürekli güncellenmesi, eğitimlerin belirli kategorilere ayrılarak düzenli aralıklarla verilmesi,
- Hizmet içi eğitim materyal ve içeriklerinin güncel teknolojik veriler ışığında ve özellikle yapay zekâ teknolojileri sonrasında yeniden kurgulanıp tasarlanması,
- Hizmet içi eğitimde yapay zekâ uygulamaları konusunda hem teorik hem de uygulamaya dönük akademik çalışmaların sayısının ve çeşitliliğinin artırılması,
- Eğitim yönetimi alanında yapay zekâ içerikli hizmet içi eğitim uygulamalarının geliştirilmesi,

- Kamu kurumları arası entegrasyonun sağlanması ve bilgi alışverişinin artırılması, ayrıca kamu, özel sektör ve STK iş birliğinin teşvik edilmesi
- Hizmet içi eğitimde kamu politikalarının oluşturulması noktasında etik, siber güvenlik, şeffaflık, erişilebilirlik, iş gücü dönüşümü ve etkileri konularının göz ardı edilmemesi ve buna yönelik planlama ve uygulama faaliyetlerinin devreye konulması,
- Kamu sektörü ve hizmet içi eğitimde yapay zekâ kullanımı ve uygulamalarına yönelik inovasyonun teşvik edilmesi,
- Oluşturulacak olan tüm sistem ve içeriklerde insanın ve eğitimin çok boyutlu doğası ve insani vasıf ve özelliklerin de önemi göz ardı edilmeden, doğal ile yapay arasındaki dengenin gözetilmesi.

Yukarıda belirtilmiş olan önerilerin hem eğitim hem de çeşitli sektörlerde hayata konulmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Aksoy, M. (2013). Kavram olarak hayat boyu öğrenme ve hayat boyu öğrenmenin Avrupa Birliği Serüveni. *Bilgi Dergisi*, 64.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Aytaç, T. (2024). Hizmet içi eğitim kavramı ve uygulamada karşılaşılan sorunlar. *Milli Eğitim Dergisi*, 147. [https://dihgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli\\_Egitim\\_Dergisi/147/aytac.htm](https://dihgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/147/aytac.htm)
- Bacak, B., Yabanova, E. K., & Yabanova, U. (2016). Hizmet içi eğitimde teknoloji uygulamaları alanının gelişimi. *Yönetim Bilimleri Dergisi / Journal of Administrative Sciences*, 14(27), 557–58.
- Balci, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61–82.
- Bayrak, N., & Bayrak, G. (2021). Eğitimde teknoloji kullanımı içerikli hizmet içi eğitim kurslarının öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenine etkileri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1009–1041. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.957385>
- Coşkun, B., Aktaş, M., & Sarcan, N. (2023). Kamu yönetiminde yapay zekâ uygulamaları. In M. Aktaş (Ed.), *Yapay zekâ yönetim ve eğitim* (pp. 55-83). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Elglaad, M., Ewees, A. A., & Abd-Elrazek, E. E. (2017). A prediction method to improve training management. *International Journal of Computer Applications*, 166(4). <https://doi.org/10.5120/ijca2017913034>
- Ersen, H. (1997). *Toplam kalite ve insan kaynakları yönetimi ilişkisi, verimli ve etkin olmanın yolu*. Sim Matbaacılık.
- Dünya Bankası. (2024). Investing in education from early childhood to lifelong learning. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/topic/education> (Erişim: 18.12.2024).
- Ghosh, M., Thirugnanam, A. (2021). Introduction to artificial intelligence. In *Artificial intelligence for information management: A healthcare perspective* (Studies in Big Data, Vol. 88, pp. 15–29). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-0415-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-16-0415-7_2)
- Gumbo, M., Makgato, M., & Müller, H. (2012). The impact of in-service technology training programmes on technology teachers. *The Journal of Technology Studies*, 38(1), 23–33. <https://jotsjournal.org/articles/61>
- Gül, G. (2004). Birey toplum eğitim ve öğretmen. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1.
- Gül, S. S., Nizam, Ö. K. (2021). Sosyal bilimlerde söylem ve içerik analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 42, 181–198. <https://doi.org/10.30794/pausbed.803182>
- Grzybowski, A., et al. (2024). A history of artificial intelligence. *Clinics in Dermatology*, 42, 221–229. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2024.01.001>
- İşler, B., Kılıç, M., Y. (2021). Eğitimde yapay zeka kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergi*, 5(1), 1-11.
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? *Stanford University*. <https://www.formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
- McCorduck, P., Minsky, M., Selfridge, O. G., & Simon, H. A. (1977). History of artificial intelligence. In *International Joint Conference on Artificial Intelligence* (pp. 3–20).
- Numanoğlu, G. (1999). Bilgi toplumu ve eğitimde yeni kimlikler. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 32(1). [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000001170](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001170)
- Karbuç, N. (2019). Bilgi toplumuna geçiş sürecinde kamuda eğitim sektöründeki yöneticilere yönelik hizmet içi eğitim stratejisi. *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, 2(1), 22–39.
- Polat, M. (2024). Dijitalleşme ve eğitimde yapay zekâ: Eğitim yönetimine yansımaları. *Education Science and Sports 6* (2). <https://doi.org/10.70053/esas.1566395>
- Selimoğlu, E., & Yılmaz, B. (2009). Hizmet içi eğitimin kurum ve çalışanlar üzerine etkileri. *Paradoks, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 1.
- Sen, N., & Akbay, T. (2023). Artificial intelligence and innovative applications in special education. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 4(2), 176–199. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09600-0>
- Sen, Z. (2018). Significance of artificial intelligence in science and technology. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.1142/S1793962318500025>
- Taylor, W. (2024). In-service training. *Encyclopaedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/teacher-education/In-service-training>
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy makers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- UNESCO. (2024). *Service training*. UNESCO Institute for Statistics. <https://uis.unesco.org/en/glossary-term/service-training>