

## Yapay Zekâ Okuryazarlığı Konulu Çalışmaların Sistematiik Derleme Yöntemiyle İncelenmesi

Celalettin ÇELEBİ<sup>1</sup>, Uğur DEMİR<sup>2</sup>, Ferhat KARAKUŞ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Konya, Türkiye, ccelebi@erbakan.edu.tr, 0000-0002-2189-6403

<sup>2</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Konya, Türkiye, ugurdemirogr@gmail.com, 0000-0002-1774-0369

<sup>3</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Konya, Türkiye, og.karakus1@gmail.com, 0000-0001-5327-8346

### Öz

Yapay zekâ (YZ) hem iş hem de günlük yaşamda her geçen gün daha fazla yer elde etmektedir. Bu sebeple YZ konusunda uzman olmayan kişilerin, YZ'nin avantajlarından faydalanabilmesi ve dezavantajlarından kaçınabilmesi önemli bir mesele haline gelmektedir. Bu noktada bireylerin YZ teknolojilerini etkili ve etik bir şekilde kullanabilmeleri için ihtiyaç duydukları beceri setini ifade eden YZ okuryazarlığı kavramı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada Türkçe alanyazına katkı sağlamak amacıyla İngilizce dilindeki YZ Okuryazarlığı konulu kavramsal ve keşifsel çalışmaların sistematiik derleme yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çeşitli veritabanlarında YZ okuryazarlığı başlıklı çalışmalar taranmıştır. Ön tarama sonucunda 57 çalışmaya ulaşılmıştır. Bilimsel hakemli bir dergide yayınlanması, İngilizce dilinde yazılmış olması, tam metin erişimine sahip olması gibi uygunluk kriterleri sonrasında 26 çalışma hariç tutulmuştur. Dahil etme aşamasında, YZ okuryazarlığı hakkında tanımsal ifadelerin olması ve tanımların özgün olması kriterleri dikkate alınmıştır. Bu kriterlere göre katılımcı araştırmacılar bağımsız olarak tüm çalışmaları analiz etmiştir. Nihai olarak 23 çalışmanın daha hariç tutulması ile birlikte sistematiik derleme aşamasına sekiz çalışma dahil edilmiştir. Araştırmaların kodlanması aşamasında belirlenen 13 kategori için beş uzmanın görüşüne başvurulmuştur. İnceleme aşamasında en az dört uzmanın ortaklaştığı kategoriler dikkate alınmıştır. Buna göre çalışmalar; yayım yılı, yayımlandığı ülke, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, bilim dalı, araştırma deseni, YZ okuryazarlığını tanımlamada izlenen yol haritası, YZ okuryazarlığının gerekliliğine dair vurgular ve YZ okuryazarlığı tanımı kategorilerine göre incelenmiştir. Kategoriler tablolar halinde verilmiştir. Ayrıca incelenen çalışmalardaki tanımsal ifadelerin ortak ve farklı yönlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Sonuç olarak bireylerin YZ okuryazarlığı, YZ teknolojilerini eleştirebilme ve YZ

kavramlarını anlama yeteneklerini içerir. Aynı zamanda, günlük yaşamda ve iş dünyasında etik ve etkili bir şekilde YZ'yi kullanabilmelerine olanak sağlayan yetenekler kümesi olarak tanımlanabilir.

## Anahtar Kelimeler

Yapay Zekâ Okuryazarlığı, Okuryazarlık, Yapay Zekâ

## Atıf Bilgisi

Çelebi, C., Demir, U. & Karakuş, F. (2023). Yapay Zekâ Okuryazarlığı Konulu Çalışmaların Sistematik Derleme Yöntemiyle İncelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi* 5(2), 535-560. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.67>

Geliş Tarihi	10.10.2023
Kabul Tarihi	29.12.2023
Yayın Tarihi	31.12.2023
Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.
Bilgilendirme	Yok
Benzerlik Taraması	Yapıldı – Turnitin
Etik Bildirim	Bu araştırma kapsamında insandan veri toplanmadığından etik kurul iznine tabi değildir.
Çıkar Çatışması	Bu çalışmaya katkı veren yazarlar arasında bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.
Yazar Katkı Oranı	Yazar Katkıları: Yazar 1: %35-Araştırma tasarımı, literatür tarama, yöntem, analiz, Yazar 2: %35- Yöntem, analiz, bulgu ve sonuçlar, Yazar 3: %30- Literatür tarama, yöntem, analiz ve bulgular.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

## Examining Studies on Artificial Intelligence Literacy Using the Systematic Review Method

Celalettin ÇELEBİ<sup>1</sup>, Uğur DEMİR<sup>2</sup>, Ferhat KARAKUŞ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Necmettin Erbakan University, Ereğli Faculty of Education, Department of Basic Education, Konya, Türkiye, ccelebi@erbakan.edu.tr, orcid.org/0000-0002-2189-6403

<sup>2</sup> Master Student, Necmettin Erbakan University, Ereğli Faculty of Education, Department of Basic Education, Konya, Türkiye, ugurdemirogr@gmail.com, orcid.org/0000-0002-1774-0369

<sup>3</sup> Master Student, Necmettin Erbakan University, Ereğli Faculty of Education, Department of Basic Education, Konya, Türkiye, og.karakus1@gmail.com, orcid.org/0000-0001-5327-8346

### Abstract

Artificial intelligence (AI) offers opportunities in many fields such as transportation, agriculture, finance, marketing, advertising, science, health, justice and security. Therefore, our lives are changing dramatically with the emergence of AI technology. AI is gaining a position in people's daily lives at a speed that no technological tool has ever reached before. For this reason, increasing the AI skills of people who do not work on AI (non-experts) becomes very important for them to be able to communicate effectively in a world with AI technologies in the future, to keep up with changing technology, to benefit from the advantages of AI and to avoid its disadvantages. At this point, the concept of AI Literacy refers to the skill set necessary for people to use AI technologies effectively and ethically (Yetişensoy & Rapoport, 2023). With this study, it is aimed to contribute to the Turkish literature and to reveal the different approaches in the definition of the concept in the studies on AI literacy published in English, and in this direction, it is aimed to examine which definitions are made on AI literacy, the distribution of definitional studies by years, country of publication, data collection tools, data analysis methods and design, what kind of theoretical road map they follow, and what emphasis is placed on the necessity of AI literacy. In line with this purpose, 57 articles and papers reached by systematic review method were analyzed through various inclusion and exclusion criteria. Content analysis method was used to analyze the data. At the validity and reliability stage, expert opinion was consulted for the thematization and coding of the data. The findings obtained within the scope of the questions of our research were reported and discussed in the results section. It was found that the differences between the definitions of AI literacy are related to the AI practices and competencies required by different disciplines, the studies were mostly conducted in 2020 and later, the most studies were conducted in the field of education, China is the country with the

highest number of publications in studies on AI literacy, the road map used in the definitions is largely similar, and the research designs are close. As a result, AI literacy is defined as a set of skills that enable individuals to critically evaluate AI technologies, to have the ability to understand AI concepts and to use them in practical applications, and at the same time to use AI ethically and effectively in their daily lives and in the business world.

## Keywords

Artificial Intelligence Literacy, Literacy, Artificial Intelligence, Data Literacy, AI Literacy

## Citation

Çelebi, C., Demir, U. & Karakuş, F. (2023). Examining Studies on Artificial Intelligence Literacy Using the Systematic Review Method. *Journal of Necmettin Erbakan University Ereğli Faculty of Education* 5(2), 535-560. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.67>

Date of Submission	10.10.2023
Date of Acceptance	29.12.2023
Date of Publication	31.12.2023
Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.
Acknowledgements	No
Plagiarism Checks	Yes - Turnitin
Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Author Contributions	Author Contributions: Author 1: 35%-Research design, literature review, method, analysis, Author 2: 35%- Method, analysis, findings, and results, Author 3: 30%- Literature review, method, analysis and findings.
Complaints	Since no human data was collected within the scope of this research, it is not subject to ethics committee approval.
Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the <b>CC BY-NC 4.0</b> .

## Extended Abstract

Artificial intelligence (AI) is rapidly expanding in a range of sectors such as transportation, agriculture, scientific research, health, justice, digital security, financial services, marketing, and advertising (OECD, 2019). AI technology is, therefore, significantly changing our lives. With the availability of an increasing number of smart devices, and AI-based applications, we are in a time when ordinary users are transforming from AI immigrants to AI natives (B. Wang et al, 2022).

AI is a man-generated system, produced through a set of algorithms and syntactic programming, and it tries to imitate human abilities such as thinking, perceiving, judging, analyzing, and having experiences (Çelebi & İnal, 2019). The way to effectively use AI technologies, which have started to be used more frequently in every aspect of life in recent years, is to become AI literate individuals.

Studies on AI literacy in various languages, especially in English, Chinese and German, are increasing year by year (Çetindamar et al., 2022; Ng et al., 2022; Pinski & Benlian, 2023; X. Wang et al., 2023; Zhao et al.,2022). However, no studies on AI literacy were found in the Turkish literature at the time of this study. Since studies on AI literacy have emerged in the last few years, there is currently no common definition of AI literacy in the literature (Kong et al, 2022). Therefore, this study has two main purposes; to contribute to the Turkish literature, and to reveal the different approaches in defining AI literacy. In line with the abovementioned purposes, the research questions are;

1. What are the definitions on AI literacy?
2. What is the distribution of definitional studies on AI literacy according to years, country of publication, data collection tools, data analysis methods and design?
3. What kind of a theoretical roadmap was followed in the definitions?
4. What are the emphases on the necessity of AI literacy in the studies?

## Material and Method

In this study, the systematic review was used to study and evaluate the papers on artificial intelligence literacy in terms of various variables. Systematic review is a research method based on summarizing and synthesizing the publications, in line with certain criteria, in order to find answers to predetermined research questions (Yılmaz, 2021). The studies studied in the research were analyzed by descriptive content analysis method (Ültay et al., 2021; Bellibaş & Gümüş, 2018). Each of the identified studies was coded under

the determined categories. While analyzing the data, expert opinions were taken to ensure validity and reliability. 80% of the experts concluded that the data in our study were usable and that the coding was in line with our parameters. Inter-coder agreement of 80% and above ensures the reliability of data analysis (Miles et al., 2018).

## Findings

In this study, a total of eight studies were analyzed. In studies, the year 2022 has the highest frequency with three studies. Conceptual studies on AI literacy increased steadily from 2020 to 2022. This study covers the first half of 2023 as well. While conducting a literature review for conceptual studies on AI literacy, publications dated before 2020 could not be reached in this study.

When the distribution of the studies according to the discipline is analyzed, it is seen that most studies (f=5) were conducted in the field of education. Information and processing technologies (f=2) comes next.

When the distribution of the studies according to the countries where the studies were conducted is analyzed, China (f=3) is the leading country, followed by Hong Kong with two studies.

According to the research models, it is seen that there are the same number of qualitative and quantitative studies (f=3) and two mixed studies. It can be said that the studies are distributed in close proportion according to their designs.

The distribution of studies according to the road maps in defining AI literacy was examined. It is clear that the studies are mostly found in the category of "Associating and synthesizing various literacy types with AI literacy" (f=6).

When the distribution of the statements about the necessity of AI literacy in the studies was examined it is seen that the studies are mostly found in the category of "To equip individuals with the knowledge and competencies to use AI" (f=4).

A total of 14 different data collection methods were used in eight studies. Literature review (f=4) was the most commonly used data collection method, followed by scales and questionnaires (f=3).

Moreover, when the distribution of studies according to data analysis methods is examined, it is seen that the most common data collection method used in the studies is descriptive analysis (f=6). A total of 18 data analysis methods were identified in the studies examined and 12 of these methods were thematic analysis, correlation analysis, chi-square, bibliometric analysis, ANOVA, t-test, parallel analysis, exploratory factor analysis, confirmatory factor

analysis, multiple regression analysis, structural equation analysis and document analysis.

## **Discussion**

As AI becomes important in all walks of life, in various disciplines, researchers have begun to define AI literacy taking the term 'literacy' into account (Long & Magerko, 2020). It can be said that there are similarities in many aspects regarding the definition of AI literacy in the literature. When the definitions are considered holistically, it can be said that AI literacy covers dimensions such as knowledge, skills, tools, attitudes, methods, practices, and ethics. The differences between the definitions are thought to be related to the AI practices and competencies required by different disciplines.

Considering that this study is not about AI literacy in general, but rather a systematic review of studies aiming to reach definitional statements on AI literacy, it can be said that the fact that low frequency values reached in this study should not mean that the subject of AI literacy is not popular enough.

AI literacy is addressed in a wide range of educational field, from early childhood education to adult education. Considering that education has also an economic function to meet the needs of the market; the great interest of the field of Education and Human Resources and Industrial Relations in AI literacy will be clear (Beltekin, 2014). The interest of these two fields towards AI literacy can be interpreted as AI literacy will become an important skill set for 21st century people both in daily life and in business life.

Studies on AI literacy have largely been conducted in China and Hong Kong countries. On the other hand, the fact that developed and highly prosperous countries such as the USA, Germany and Australia stand out in AI Literacy can be interpreted as the desire of these countries to maintain their current position in the coming years.

When the methods used to define AI literacy in the studies are examined, it is seen that "associating and synthesizing various literacy types with AI literacy" is the most commonly followed road map. The roadmap followed in the form of associating various literacy types with AI literacy while defining AI literacy is similar to the result reached by Ng et al (2021). Faruqe et al (2022) state that AI literacy should be associated with other types of literacy along with the AI experience in the roadmap they suggest during the definition of AI literacy.

## **Conclusion and Suggestions**

In conclusion, AI literacy can be defined as a set of skills that enable individuals to critically evaluate AI technologies, understand AI concepts and

have the ability to use them in practical applications, as well as ethically and effectively use AI in their daily lives and business life. We think that this set of skills will become increasingly important both in daily life and in academic research in the coming years. We also think that AI literacy will become one of the most important abilities in the current century, and for this reason, educational curricula that center on AI literate individuals can be said to be more and more important in the coming years. Therefore, it is recommended to researchers studying on AI literacy to conduct empirical studies on the AI literacy levels of individuals.



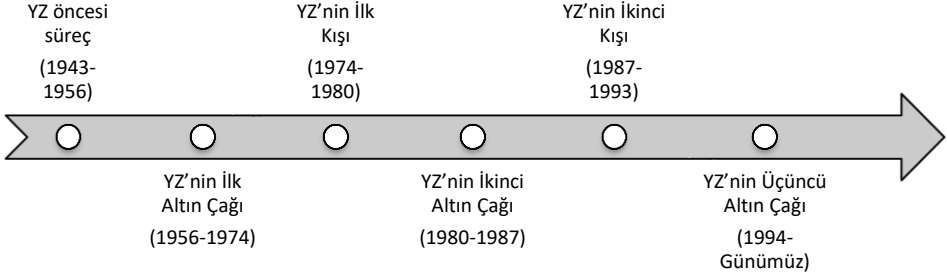
## Giriş

Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü'ne (2019) göre YZ; ulaşım, tarım, bilimsel araştırmalar, sağlık, adalet, dijital güvenlik, finansal hizmetler, pazarlama ve reklamcılık gibi bir dizi sektörde hızla yaygınlaşmaktadır. Gittikçe artan sayıda akıllı cihaz ve YZ temelli uygulamaların kullanıma sunulmasıyla birlikte, sıradan kullanıcıların YZ göçmenlerinden YZ yerlilerine dönüştüğü bir zaman içindeyiz (B. Wang vd., 2022). Kısaca YZ toplumda giderek daha önemli hale gelmektedir (OECD, 2019; Fosso Wamba vd., 2021).

YZ ile ilgili genel bir tanım yapmak zordur. Çünkü geçmişten günümüze "zekâ" kavramının ne olduğunun hala çözülemediği olması ve YZ'nin çok fazla alanda kullanılıyor olması, YZ'yi tanımlamamızı zorlaştırmaktadır (Jiang vd., 2022). Ancak genel olarak YZ hakkında bir tanımlama yapacak olursak; YZ, bir takım algoritma ve sözdizimsel programlamalar aracılığıyla üretilen ve insan gibi düşünme, algılama, yargılama, analiz etme, deneyim sahibi olma gibi yetenekleri taklit etmeye çalışan insan üretimi sistemlerdir (Çelebi ve İnal, 2019).

YZ'nin tarihi konulu araştırmalarda, YZ fikrinin ilk olarak nerede ve ne zaman ortaya çıktığına dair bir fikir birliği yoktur. YZ tarihi konulu çalışmaların bir kısmı YZ'nin köklerini bilim kurgu romanlarına dayandırmaktadır. Buchanan'a (2005) göre YZ'nin kökleri Baum'un 1907'de yazdığı Ozma of Oz adlı kitabındaki düşünen, konuşan ve hareket eden Mekanik Adam'ına kadar dayanırken; Heinlein ve Kaplan'a (2019) göre ise Isaac Asimov'un 1942 yılında Üç Robot Yasası'nı içeren Runaround kitabına dayanmaktadır. Hatta YZ'nin kökleri Cezeri'nin (1136-1250) yaklaşık 800 yıl önceki robot çizimlerine bile dayandırılmaktadır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). Muthukrishnan vd. (2020) YZ'nin köklerini, McCulloch ve Pitts tarafından 1943 yılında önerilen ilk yapay sinir ağı (YSA) modeline dayanmaktadır. Her ne kadar YZ'ye dair tüm bu arayışlar farklı tarihleri işaret etse de resmi olarak YZ fikri ilk olarak 1956 yılında Dartmouth Konferansı'nda John McCarthy tarafından dile getirilmiştir (Moor, 2006). Türkiye'de YZ'ye ilk defa Cahit Arf'in 1959 yılında "Makineler Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?" adlı makalesinde değinilmiştir (Filiz, 2021).

Lee (2020), YSA fikriyle başlayıp Dartmouth Konferansı'na kadar olan zaman aralığını YZ öncesi süreç olarak adlandırmakta ve YZ'nin tarihsel gelişimi ile ilgili altı farklı süreç olduğunu öne sürmektedir. YZ çalışmalarında yapılan çeşitli atılım ve araştırmalardaki artış ve yoğunluk altın çağları, duraklama ve YZ üzerine yapılan yatırımlardaki azalışlar YZ'nin kışlarını oluşturmaktadır. YZ'nin 80 yıllık zaman aralığında geçirdiği süreçler Şekil 1'de gösterilmektedir.



### Şekil 1.

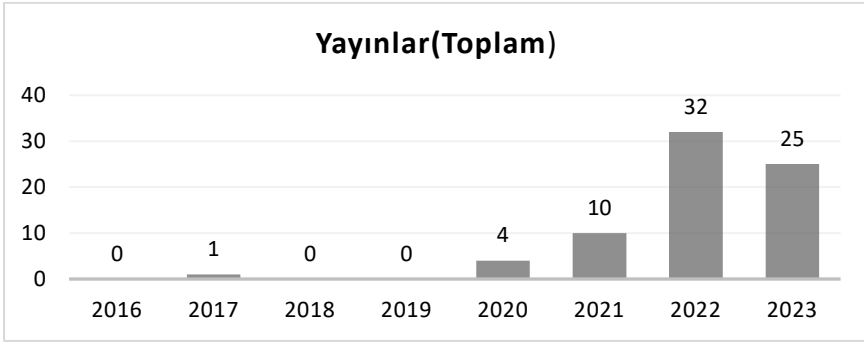
#### *Yapay Zekâ'nın Tarihsel Gelişim Süreçleri (Lee, 2020)*

1994'te internetin ve akıllı ajanlar (Intelligent Agents) paradigmasının doğuşuyla başlayan ve günümüzü de içeren YZ'nin Üçüncü Altın Çağı'nda, YZ günlük yaşamada dahil olmuştur. Bir zamanlar bilim insanlarının karmaşık matematik problemlerini çözmek için dönemin en güçlü bilgisayarlarında geliştirilen YZ uygulamaları artık cep telefonları, tabletler, taşınabilir bilgisayarlar, akıllı kol saatleri ve hatta ev aletlerinde bile yer almaktadır. Endüstri 4.0, kanser tanıları, Instagram efektleri, savunma ve uzay sanayi, otonom araçlar ve enerji şebekelerinin yönetimi gibi birçok alanda kullanılmaya başlanan YZ'nin kullanım alanı ve amaçları son birkaç yıldır çeşitlenmektedir (Gür vd., 2019). Bu konudaki en güncel örnek olarak ChatGPT gösterilebilir. Kasım 2022'de OpenAI tarafından geliştirilen, bir doğal dil işleme modeli olan ChatGPT kullanıma sunulduktan beş gün sonrasında bir milyon kullanıcıya ulaştı (Keskin, 2023). Sadece iki ay sonra, Ocak 2023'te 100 milyon kullanıcıya ulaşarak tarihteki en hızlı büyüyen kullanıcı uygulaması haline geldi (Lo, 2023). Dolayısıyla YZ'nin insanların günlük yaşamlarında daha önce hiçbir teknolojik aracın erişemediği hızda konum elde ettiği söylenebilir.

YZ, barındırdığı potansiyel ile 21 yy.'ın önemli teknolojik becerilerinden biri haline gelecektir (Ng vd., 2021). Bu sebeple YZ üzerine çalışmayan kişilerin (uzman olmayanların) YZ becerilerini artırmak; onların gelecekte YZ teknolojilerinin yer aldığı bir dünyada etkili iletişim kurabilmeleri, değişen teknolojiye ayak uydurabilmeleri, YZ'nin avantajlarından faydalanabilme ile dezavantajlarından kaçınabilmeleri açısından oldukça önemli hale gelmektedir. YZ Okuryazarlığı kavramı tam da bu noktada insanların YZ teknolojilerini etkin ve etik bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli olan beceri setini ifade etmektedir (Yetişensoy ve Rapoport, 2023). YZ teknolojisinin ortaya çıkışı, insanların bu teknolojiyi kullanma yeterliliklerini tanımlamak için YZ okuryazarlığı kavramını gerekli hale getirmiştir (B. Wang vd., 2022). Diğer tüm teknolojilerde olduğu gibi, YZ'nin potansiyel kullanımları ve suistimalleri, yıkıcı kapasitesiyle el ele

gitmektedir. Dolayısıyla YZ uygulamalarının olası tehlikelerini ortadan kaldırmak ve faydalı biçimde kullanımı için YZ okuryazarlığı önemli ve stratejik bir konu haline gelmiştir (Chiu ve Chai, 2020).

Geçtiğimiz 30 yılda, özellikle eğitim araştırmalarında çeşitli okuryazarlık türleri tanımlanmıştır. Okuma ve yazma becerisinden ayrı olarak tanımlanan bu okuryazarlık becerileri başlangıçta “çok fazla okuryazarlık” teriminin kullanılması gibi görünse de eğitimcilerin, öğrencilerin ihtiyaç duydukları beceri setlerini kazanmalarına yardımcı olmak için kullanışlı birer çerçeve oluşturmaktadır (Faruqe vd., 2022). YZ okuryazarlığın, dijital veya teknolojik okuryazarlığın alt dalı gibi görülse de barındırdığı potansiyelden dolayı hem bu okuryazarlık türlerinden hem de bugüne kadar tanımlanan tüm okuryazarlık türlerinden daha önemli hale gelebileceği söylenebilir. Dolayısıyla son birkaç yıldır başlayan ve zamanla günlük hayatımızın her alanında daha sık kullanılmaya başlanan YZ teknolojilerini etkin kullanabilmenin yolu YZ okuryazarı bireyler olmaktan geçmektedir. Başta İngilizce, Çince ve Almanca olmak üzere çeşitli dillerde YZ okuryazarlığı konulu çalışmalar yıldan yıla artmaktadır (Long ve Magerko, 2020; Wong vd., 2020; Kong ve Zhang, 2021; Yi, 2021; Zhao vd., 2022; Çetindamar vd., 2022; Ng vd., 2022; B. Wang vd., 2022; Pinski ve Benlian, 2023). Ancak bu çalışmanın yapıldığı 2023 tarihi itibarıyla DergiPark ve Google Akademik’te yapılan aramalarda YZ okuryazarlığı başlıklı Türkçe çalışmalara ulaşılammıştır. Bu sebeple Türkçe alanyazında YZ okuryazarlığı konusunda bir boşluk olduğu söylenebilir. Şekil 2’de başlığında ve özetinde YZ okuryazarlığı ifadesi geçen İngilizce yayımlanmış çalışmaların yıllara göre grafiği paylaşılmıştır.



## Şekil 2.

*YZ Okuryazarlığı Konulu Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı* (Digital Science, 2018)

YZ okuryazarlığı kavramı konulu çalışmaların son birkaç yıldır ortaya çıkmasından dolayı uluslararası literatürde YZ okuryazarlığının ortak bir tanımı şu anda mevcut değildir (Kong vd., 2022). Bu çalışmanın üç temel amacı vardır;

Türkçe literatüre katkı sağlamak, İngilizce yayınlanmış YZ okuryazarlığı konulu çalışmaların kavrama dair tanımlamadaki farklı yaklaşımları ortaya çıkarmaktır ve YZ okuryazarlığı konulu kavramsal çalışmaları çeşitli kategoriler altında incelemek. Bu amaçlar doğrultusunda çalışmamızın araştırma soruları şunlardır;

1. YZ okuryazarlığı üzerine yapılan tanımlamalar nelerdir?
2. YZ okuryazarlığı üzerine yapılmış tanımsal çalışmaların yıllara, yayımlandığı ülkeye, veri toplama araçlarına, veri analiz yöntemlerine ve desenine göre dağılımı nasıldır?
3. Tanımlamalarda nasıl bir teorik yol haritası izlenmiştir?
4. İncelenen çalışmalarda YZ okuryazarlığının gerekliliğine dair vurgular nelerdir?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

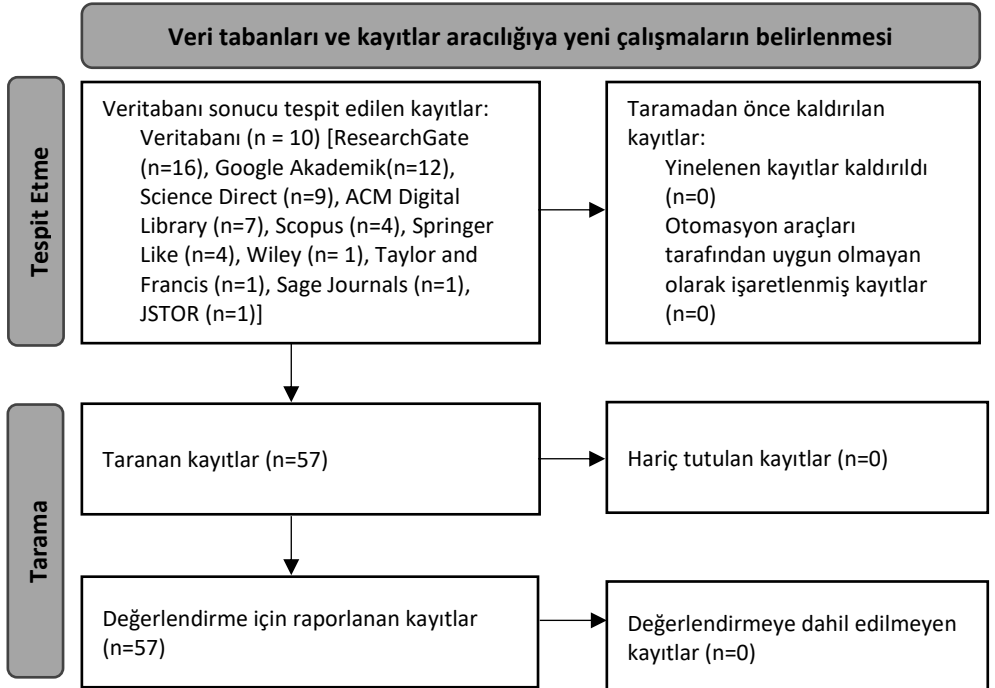
Bu çalışmada, YZ okuryazarlığı ile ilgili çalışmaları çeşitli değişkenler bakımından incelemek ve değerlendirmek amacıyla sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Sistematik derleme, belirlenmiş araştırma sorularına yanıt bulabilmek için bu sorularla ilgili olan yayınları belli kriterler doğrultusunda tespit ederek özetlemeye ve sentezlemeye dayalı bir araştırma yöntemidir (Yılmaz, 2021). Sistematik derleme, bir konu hakkında gerçekleştirilen çalışmalar ışığında birtakım çıkarımlara ulaşmayı sağlamakta ve bu konuyla ilgili kavramsal bilginin elde edilmesine olanak vermektedir (Hanley ve Cutts, 2013). Sistematik derlemede, çalışılan kavram ile ilgili geniş bir alanyazın taraması yapılarak çeşitli dahil etme ve hariç bırakma kriterleri doğrultusunda derleme çalışmasına dahil edilecek araştırmaların kapsamı daraltılarak belirlenmektedir (Karaçam, 2013). Belirlenen kavramın çerçevesine genelden özele doğru aşamalı bir şekilde bakmayı sağlayan sistematik derleme yöntemi bu kavram hakkında yapılacak çalışmaların yol göstericisi niteliğindedir.

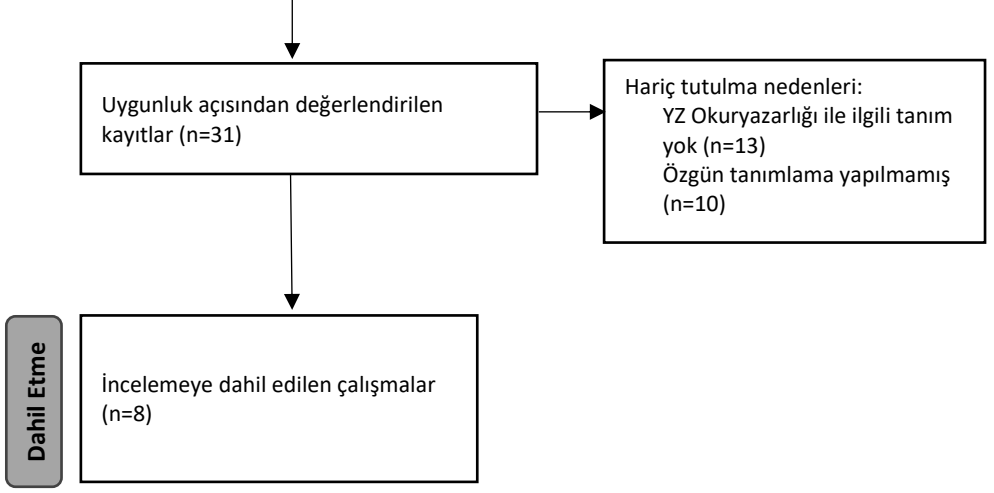
### Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, dünyada tüm zamanlarda YZ okuryazarlığı hakkında yapılmış çalışmaları incelemek amacıyla Google Akademik, ResearchGate, ACM Digital Library, Springer Like, Wiley, Taylor and Francis, Science Direct, Scopus, Sage Journal, JSTOR adlı uluslararası veri tabanları taranmıştır. Konunun son yıllarda ortaya çıkmasından dolayı bir başlangıç tarihi belirlenmemiştir. Taramanın bitiş tarihi olarak 2023 yılı belirlenmiştir. Tarama yapılırken anahtar kelime olarak başlığında "AI literacy" ve "Artificial Intelligence Literacy" kavramları bulunan

İngilizce dilinde yazılmış çalışmalar seçilmiştir. Ön tarama sonucunda toplamda 57 çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalar; bilimsel hakemli bir dergide yayınlanmış makale olması, İngilizce olması, tam metin erişimine sahip olması gibi uygunluk kriterleri sonucunda 31'e indirilmiştir. Son aşamada dahil etme kriteri olarak makale içeriğinde YZ okuryazarlığı konusunda özgün tanımsal ifadelerin yer alması dikkate alınmıştır. Katılımcı araştırmacılar tarafından bağımsız şekilde yapılan tam metin incelemesinde, 13 makalede tanımsal bir ifadeye rastlanmamıştır. 10 makalede ise tanıma rastlanmış ancak yapılan tanımların daha önceden yapılmış tanımlara atıf olarak yer aldığı gözlemlenmiştir. Nihai olarak sekiz makale sistematik derleme çalışmasına dahil edilmiştir.

Sistematik derleme çalışmasında yeni ve sınırlı bir alanda yapılan incelemelerde az sayıda araştırmaya ulaşılabilir (Slyer, 2016). Karaçam'a (2013) göre sistematik derleme çalışması en az iki araştırma ile yapılmalıdır. Ancak dahil edilmeye uygun hiçbir çalışmanın bulunmadığı durumlarda sıfır çalışma ile yapılan sistematik derleme çalışmaları da oldukça yaygındır (Yaffe vd., 2012). YZ okuryazarlığı konusunun yeni ve sınırlı bir alan olmasından dolayı 57 çalışmaya ulaşılması ve sadece sekiz makalenin derlemeye dahil edilmesi kabul edilebilir bir durum olarak yorumlanabilir. Bu çalışmada aşamalı ve etkili bir yol izlemek amacıyla PRISMA modeli kullanılmıştır (Page vd., 2021). Bu doğrultuda hazırlanan PRISMA modeli uygulama aşamaları aşağıda Şekil 3' de belirtilmiştir.





### Şekil 3.

#### PRISMA modeli uygulama aşamaları

#### Verilerin Analizi

Bu çalışmada veri analiz yöntemi olarak sistematiik derlemenin doğasına uygun olan ve aynı konu bağlamındaki çeşitli çalışmaların belli bir düzen içerisinde eğilimlerini incelemek için kullanılan betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır (Bellibaş ve Gümüş, 2018; Ültay vd., 2021). Araştırma doğrultusunda incelenen sekiz çalışma üzerine betimsel içerik analizi uygulanmıştır. Tespit edilen çalışmaların her biri belirlenen kategoriler altında Excel uygulamasında kodlanmıştır. Bu kategoriler: Yıl, araştırma modeli, bilim dalı, ülke, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri, tanımlama yol haritası, YZ okuryazarlığının gerekliliğine dair ifadeler ve YZ okuryazarlığı kavramına dair tanımlar olarak belirlenmiştir. Excel'e girilen veriler grafik ve tablo aracılığıyla aktarılmıştır.

#### Geçerlik ve Güvenirlik

Bu çalışmada veri analizi yapılırken geçerliği ve güvenirliği sağlamak için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Çalışmadaki verilerin kodlanması ve kategorilerin belirlenmesi aşamasında akademik kariyerinde en az bir sistematiik derleme çalışması yapmış ve en az doktora derecesi unvanına sahip uzmanların görüşlerine başvurulmuştur. Görüşlerine başvuru alan uzmanlara, uzman görüşü formu gönderilmiş ve araştırma için seçilen çalışmaları birbirinden bağımsız şekilde kodlamaları ve kategorileri incelemeleri istenmiştir. Bu bağlamda görüşlerine başvuru alan beş uzmandan dönüş

alınmıştır. Uzmanların %80'i çalışmamızda ele aldığımız verilerin kullanılabilir olduğu ve kodlamaların kendi parametrelerimizle paralellik gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Kodlayıcılar arası uyumun %80 ve üzeri olması verilerin analizine yönelik güvenilirliği sağlamaktadır (Miles vd., 2018). Bu doğrultuda veri analizinin güvenilirliği tespit edilmiştir. Çalışmanın geçerliğinin sağlanması aşamasında ise araştırmacılar çalışmada gerçekleştirilen aşamaları detaylı, açık ve anlaşılır bir şekilde tablo, şekil ve grafikler yardımıyla açıklamışlardır.

Tespit edilen sekiz makaleden elde edilen YZ okuryazarlığına dair tanımsal ifadeler İngilizce olarak yazılmıştır. Bu sebeple İngilizce-Türkçe çeviri konusunda deneyimli üç uzmandan ifadelerin Türkçeye çevrilmesi aşamasında ayrı ayrı çeviri talebinde bulunulmuştur. Uzmanların çevirileri yazarlar tarafından karşılaştırılarak nihai çeviriye karar verilmiş ve tablolaştırılmıştır.

## Bulgular

Bu sistematik derleme çalışmasında elde edilen tabloları ve açıklamalarıyla birlikte aşağıda verilmiştir.

**Tablo 1.**

*İncelenen çalışmaların yıla, bilim dalına, ülkesine ve araştırma modeline göre dağılımı*

Tema	Kategori	<i>f</i>
Yıllar	2020	1
	2021	2
	2022	3
	2023	2
Bilim dalı	Eğitim	5
	Bilgi ve Bilgi İşleme	2
	İnsan Kaynakları ve Endüstriye İlişkiler	1
Ülke	Çin	3
	Hong Kong	2
	ABD	1
	Avustralya	1
	Almanya	1
Araştırma Modeli	Nitel	3
	Nicel	3
	Karma	2
Toplam		8

Bu çalışma kapsamında toplam sekiz araştırma incelenmiştir. İncelemeye alınan çalışmalarda 2022 yılı, üç çalışma ile en yüksek frekans değerine sahiptir. YZ okuryazarlığı üzerine kavramsal çalışmalar için literatür taraması yapılırken 2020'den daha eski tarihli yayınlara bu çalışma kapsamında ulaşılamamıştır. Çalışmaların bilim dallarına göre dağılımları incelendiğinde en fazla çalışmanın ( $f=5$ ) eğitim alanında yapıldığı görülmektedir. Eğitim alanından sonra Bilgi ve Bilgi İşleme ( $f=2$ ) ile İnsan Kaynakları ve Endüstriyel İlişkiler ( $f=1$ ) gelmektedir.

Çalışmaların yapıldığı ülkelere göre dağılımı incelendiğinde Çin ( $f=3$ ) öne çıkan ülke olarak görülmekte, Çin'i iki adet çalışma ile Hong Kong takip etmektedir. Hong Kong kaynaklı makalelerinin künyesinde Hong Kong yazdığı için o çalışmalar Çin'e dahil edilmemiştir. ABD, Avustralya ve Almanya'dan birer çalışmaya ulaşılmıştır. Araştırma modellerine göre ise nitel ve nicel ( $f=3$ ) çalışmaların aynı sayıda, karma çalışmaların ise iki adet olduğu görülmektedir.

## Tablo 2.

*İncelenen çalışmaların YZ okuryazarlığını tanımlamadaki yol haritalarına ve YZ okuryazarlığının gerekliliğine dair ifadelere göre frekans değerleri*

Tema	Kategori	$f$
Tanımlamadaki Yol Haritası	Çeşitli okuryazarlık türlerinin YZ okuryazarlığı ile ilişkilendirilmesi ve sentezlenmesi	6
	İçerik analizi ile tanıma ulaşma	1
	Tanımlamada Yol Haritası Yok	1
YZ Okuryazarlığının Gerekliliği	Bireyleri YZ'yi kullanabilecek bilgi ve yeterliklerle donatmak için	4
İfadeler	Dair Eğitimcilerin sürdürülebilir bir mesleki gelişimi için	2
	Öğrencilerin Akademik Başarılarını Artırmak için	1
	Gelecekte Önemli Bir Mesleki Beceri Haline Geleceği için	1
Toplam		8

Tablo 2'de çalışmaların YZ okuryazarlığını tanımlamadaki yol haritalarına göre dağılımları ve YZ okuryazarlığının gerekliliğine dair ifadeleri incelenmiştir. Tanımlamada izlenen yol haritalarına göre çalışmaların üç ana kategoride toplandığı görülmektedir. Çalışmaların en fazla "Çeşitli okuryazarlık türlerinin YZ okuryazarlığı ile ilişkilendirilmesi ve sentezlenmesi" ( $f=6$ ) kategorisinde bulunduğu, ardından "Tanımlama Yol Haritası Yok" ( $f=1$ ) ve "İçerik analizi ile tanıma ulaşma" ( $f=1$ ) kategorilerinde bulunduğu anlaşılmaktadır. YZ okuryazarlığını tanımlamada en sık kullanılan yöntemin çeşitli okuryazarlık türleri ile YZ okuryazarlığının ilişkilendirilmesi ve sentezlenmesi olduğu görülmektedir.



Tablo 2’de ve YZ okuryazarlığının gerekliliğine dair ifadelerin dört ana kategoride toplandığı görülmektedir. Çalışmaların en fazla “Bireyleri YZ’yi kullanabilecek bilgi ve yeterliklerle donatmak için” kategorisinde bulunduğu (f=4) ardından sırasıyla “Eğitimcilerin sürdürülebilir bir mesleki gelişimi için” (f=2), “Öğrencilerin Akademik Başarılarını Artırmak için” ve “Gelecekte Önemli Bir Mesleki Beceri Haline Geleceği için” çalışmalarının birer kez yer aldığı görülmektedir. Bu doğrultuda araştırmacıların çoğunluğu YZ okuryazarlığının gerekliliğini belirtirken “Bireyleri YZ’yi kullanabilecek bilgi ve yeterliklerle donatmak için” kategorisine dahil olan görüşlerini bildirmiştir.

**Tablo 3.**

*İncelenen çalışmaların veri toplama yöntemlerine göre frekans değerleri*

Tema	Kategori	f
Veri Toplama Yöntemleri	Literatür Taraması	4
	Ölçek	3
	Anket	3
	Yarı yapılandırılmış görüşme	1
	Atölye Çalışması	1
	Ürün	1
	Dereceli Puanlama Anahtarı	1
Toplam		14*

\*Bazı çalışmalarda birden fazla veri toplama yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 3’te incelenen çalışmaların veri toplama yöntemlerine göre frekans değerleri verilmiştir. Sekiz çalışmada toplamda 14 farklı veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Literatür taraması (f=4) en fazla kullanılan veri toplama yöntemi iken, ölçek ve anket (f=3) yöntemleri ardından gelmektedir. Bunların yanında yarı yapılandırılmış görüşme, atölye çalışmaları, ürün ve dereceli puanlama anahtarı veri toplama yöntemleri birer frekans değerine sahiptir.

**Tablo 4.**

*İncelenen çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre frekans değerleri*

Tema	Kategori	f
Veri Analiz Yöntemleri	Betimsel Analiz	6
	Tematik Analiz	1
	Korelasyon Analizi	1
	Ki-Kare	1
	Bibliyometrik Analiz	1
	ANOVA	1
	t Testi	1
	Paralel Analiz	1
	Açımlayıcı Faktör Analizi	1

Doğrulayıcı Faktör Analizi	1
Çoklu Regresyon Analizi	1
Yapısal Eşitlik Analizi	1
Doküman Analizi	1
<b>Toplam</b>	<b>18*</b>

\*Bazı çalışmalarda birden fazla veri analiz yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 4'te çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre dağılımları incelendiğinde çalışmalarda kullanılan en fazla veri toplama yönteminin betimsel analiz (f=6) olduğu görülmektedir. Betimsel analiz dışındaki kalan veri analiz yöntemleri birer frekans değerine sahiptir.

### Tablo 5.

#### *Çalışmaların yazar veya yazarları ile bulundurduğu tanımsal ifadeleri*

Yazar/Yazarlar	Tanımlar
Long ve Magerko (2020)	YZ okuryazarlığı, bireylerin yapay zekâ teknolojilerini eleştirel bir şekilde değerlendirmelerine olanak tanıyan bir yetenekler kümesi olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda yapay zekâyla etkili iletişim kurmalarına ve iş birliği yapmalarına imkân sağlar, ayrıca çevrimiçi ortamlarda, evde ve iş yerinde yapay zekâyı bir araç olarak kullanmalarına yardımcı olur.
B. Wang vd. (2022)	YZ okuryazarlığı, pratik uygulamalarda yapay zekâ teknolojisinin farkında olma ve anlama yeteneği olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda, amaçlanan görevleri başarıyla yerine getirmek için yapay zekâ teknolojisini uygulayabilme ve kullanabilme yeteneği anlamına gelir. Ayrıca, YZ tarafından sağlanan veri ve bilgileri analiz edebilme, seçebilme ve eleştirel bir şekilde değerlendirebilme yeteneği geliştirilirken, kişinin kendi kişisel sorumluluklarının farkında olmasına ve karşılıklı hak ve yükümlülüklerimize saygı gösterilmesine önem verilir. Bu tanıma göre, YZ okuryazarlığı için aşağıdaki dört yapı belirlenebilir: farkındalık, kullanım, değerlendirme ve etik.
X. Wang vd. (2023)	YZ okuryazarlığı, öğrencilerin yapay zekâ eğitimi sürecinde kademeli olarak oluşturduğu bilgi ve becerilerin, süreç ve yöntemlerin, duygusal tutumların ve değerlerin kapsamlı bir ifadesi olarak tanımlanabilir
Kong vd. (2021)	YZ okuryazarlığı, yapay zekâ kavramlarını anlama ve değerlendirme için yapay zekâ kavramlarını kullanma yeteneklerini içerir. Aynı zamanda, yapay zekâ kavramlarını gerçek dünyayı anlamak için kullanma yeteneğini de içerir. Bu tanım, yapay zekâ okuryazarlığının neleri kapsadığını kapsamlı bir şekilde ele alır ve uygun bir başlangıç noktası olabilir.

Pinski ve Benlian (2023)	YZ okuryazarlığı, insanların bilgi ve deneyimden oluşan sosyo-teknik bir yetkinliği ifade eder. Bu iki farklı yetenek türü, birlikte yapay zekâ okuryazarlığını oluşturan bileşenlerdir.
Zhao vd. (2022)	" YZ ve okuryazarlık" ifadesi, yapay zekâ okuryazarlığının bireylerin dijital dünyada yapay zekâ tabanlı teknolojilerin yardımıyla öğrenmeleri ve yaşamaları için ihtiyaç duydukları kritik becerilerle ilgili olduğunu belirtir.
Çetindamar vd. (2021)	YZ okuryazarlığı, çalışanların iş yerinde YZ'yi tasarlama ve kullanmada aktif olarak yer almalarını sağlayan; teknoloji, iş, insan-makine ve öğrenme yeteneklerinin bir koleksiyonudur.
Ng vd. (2022)	Yapay zekâ okuryazarlığı, insanların günlük yaşamlarında yapay zekâyı etkili ve etik bir şekilde kullanabilmeleri için gereken yeni bir teknolojik tutumlar, yetenekler ve yetkinlikler kümesidir.

Tablo 5'te YZ okuryazarlığı ile ilgili tanımlar yazarları ile verilmektedir. Yapılan tanımlar, yazar veya yazarların makalelerdeki nihai tanımsal ifadelerini içermektedir. Toplam sekiz tanımsal ifadenin kapsama dahil edildiği bu çalışmada, yukarıdaki tabloda yer alan tanımsal ifadeler bir sonraki bölümde detaylı olarak ele alınacaktır.

## Sonuç ve Tartışma

Bu makalede YZ okuryazarlığı ile ilgili tanımsal ifadelerin verildiği çalışmalar incelenmiş ve YZ okuryazarlığı ile ilgili Türkçe alanyazına katkı sunulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda incelemeye dâhil olan sekiz çalışma; yıl, bilim dalı, ülke, araştırma modeli, tanımlamadaki yol haritası, YZ okuryazarlığının gerekliliği, veri toplama ve veri analiz yöntemlerine göre sistematik derleme yöntemiyle incelenmiştir.

YZ ile ilgili alanyazın incelendiğinde az sayıda çalışmada YZ okuryazarlığının nasıl kavramsallaştırılacağına dair kapsamlı açıklamalara yer verildiği söylenebilir (Ng vd., 2021). YZ, çalışma ortamlarında ve günlük yaşamda giderek daha önemli hale geldikçe; araştırmacılar YZ okuryazarlığını, çeşitli disiplinlerdeki beceri setlerini tanımlamak için uygulanan 'okuryazarlık' terimine dayanarak tanımlamaya başlamıştır (Long ve Magerko, 2020).

YZ okuryazarlığı ile ilgili yukarıda verilen (Long ve Magerko, 2020; Çetindamar vd., 2021; Kong ve Zhang, 2021; Zhao vd., 2022; B. Wang vd., 2022; Ng vd., 2023; Pinski ve Benlian, 2023; X. Wang vd., 2023) tanımlar incelendiğinde tanımların bir çok yönden ortak özellikler içerdiği söylenebilir. Long ve Magerko (2020), Kong ve Zhang, (2021), Zhao vd. (2022), B. Wang vd. (2022), Ng vd. (2022) ve X. Wang vd., (2023), YZ okuryazarlığının bireylerin YZ teknolojilerini anlama ve etkili bir şekilde kullanma yeteneği ile ilgili olduğunu

ve bireylerin teknolojiyi eleştirel bir şekilde değerlendirmelerine, etik sorumluluklarını anlamalarına ve veri analizi yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olduğuna dikkat çekmektedirler. Long ve Magerko (2020), B. Wang vd. (2022) ve Ng vd. (2022) YZ okuryazarlığını bireylerin dijital dünyada yaşamaları için gerekli beceriler olarak tanımlarken; Çetindamar vd. (2021) ise iş dünyasında YZ tasarımı ve kullanımıyla ilgili yetenekler üzerinde durmaktadır. Kong ve Zhang (2021) YZ okuryazarlığının bilişsel, duygusal ve sosyokültürel boyutları içeren bir çerçeveye sahip olduğunu vurgulamıştır. Ng vd. (2021) ise Bloom'un taksonomisinden hareketle YZ okuryazarlığını (1) bilmek ve anlamak, (2) kullanmak ve uygulamak, (3) değerlendirmek ve yaratmak (4) ve etik konularını içeren yapıda olduğunu belirtmiştir. Long ve Magerko (2020), YZ okuryazarlığının 17 yetkinlikten oluşan bir yapıya sahip olduğunu belirtmiş ve bu yetkinlikleri de beş soruya göre sınıflandırmıştır (YZ nedir, ne yapabilir, nasıl çalışır, nasıl kullanılmalı ve insanlar nasıl algılıyor?). Alanyazında YZ okuryazarlığının tanımıyla ilgili birçok yönden benzerlikler bulunduğu söylenebilir. Tanımların bütüncül olarak incelenmesiyle YZ okuryazarlığının bilgi, beceri, araç, tutum, yöntem, uygulama, etik gibi boyutlarını kapsadığı söylenebilir. Tanımlar arasındaki farklılıkların ise farklı disiplinlerin gerektirdiği YZ uygulamaları ve yetkinlikleriyle ilgili olduğu düşünülmektedir.

YZ okuryazarlığını merkezine alan çalışmalar son birkaç yıldır ortaya çıkmaktadır. Şekil 2'de görüldüğü gibi YZ okuryazarlığı kavramı literatüre yeni girmiştir. YZ okuryazarlığını merkezine alan ve tanımsal bir ifadeye ulaşmayı amaçlayan çalışmaların dahil edildiği bu araştırmada, çalışmaların 2020 ve sonrasında yayımlandığı görülmektedir. Bu çalışmada, genel olarak YZ okuryazarlığı değil YZ okuryazarlığı üzerine tanımsal ifadelere ulaşmayı amaçlayan çalışmaların sistematik derleme yöntemi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Bu sebeple sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların sayısı sekiz adet ile sınırlı kalmıştır. Ancak YZ'nin gelişmesi ve günlük yaşamda daha fazla yer etmesiyle, insan-YZ ilişkisini merkezine alan YZ okuryazarlığı konusunun zamanla daha önemli hale geleceği söylenebilir. Bu sebeple önümüzdeki yıllarda YZ okuryazarlığı konulu kavramsal inceleme çalışmalarının artacağı da söylenebilir.

Çalışmalar bilim dalına göre incelendiğinde eğitim alanındaki çalışmaların (f=5), Bilgi ve Bilgi İşleme (f=2), İnsan Kaynakları ve Endüstriyel İlişkiler (f=1) alanlarından daha fazla çalışmaya sahip olduğu görülmektedir. Bu sebeple YZ okuryazarlığının eğitim alanı açısından önemli bir konuma sahip olduğu söylenebilir. YZ Okuryazarlığı, eğitim alanında erken çocukluk eğitiminden yetişkin eğitime kadar geniş bir yelpazede ele alınmaktadır. Eğitime piyasanın ihtiyaçlarını karşılamak üzere ekonomik bir işlev yüklediği göz önüne alınırsa; Eğitim ile İnsan Kaynakları ve Endüstriyel İlişkiler alanının YZ okuryazarlığına olan yoğun ilgisi ortaya çıkacaktır (Beltekin, 2014). Bu iki alanın

YZ okuryazarlığına dönük ilgisi; 21. yüzyıl insanı için YZ okuryazarlığının hem günlük yaşamda hem de iş yaşamında önemli bir beceri seti haline geleceği şeklinde yorumlanabilir.

YZ okuryazarlığı ile ilgili çalışmalar büyük oranda Çin ve Hong Kong ülkelerinde yapılmıştır. Bu sistematik derleme çalışmasında incelenen çalışmaların künyelerine sadık kalınarak Hong Kong'ta yapılmış çalışmalar Çin'e dahil edilmemiştir. Ancak Hong Kong'un fiili olarak Çin'in bir bölgesi olduğu dikkate alınırsa Çin'in YZ okuryazarlığı konusuna diğer ülkelerden daha fazla ilgili olduğu söylenebilir. Bu durum Çin'in beşeri sermayesini hızlı gelişen ekonomisi ve teknolojisine uyumlu hale getirme çabası olarak görülebilir. Dolayısıyla Çin'in diğer ülkelere oranla geleceğe ve geleceğin insanına daha fazla önem verdiği yorumu yapılabilir. Diğer yandan ABD, Almanya ve Avustralya gibi gelişmiş ve yüksek refah seviyesine ülkelerin YZ okuryazarlığı konusunda öne çıkıyor olması; bu ülkelerin gelecek yıllarda da mevcut konumlarını korumak isteği olarak yorumlanabilir.

İncelenen toplam sekiz çalışmanın üç nitel, üç nicel ve iki adet karma model ile tasarlandığı görülmektedir. Bu üç araştırma modelinin yakın oranlı dağılıyor olması; söz konusu araştırma konusunun hem YZ gibi bilgisayar bilimlerine hem de okuryazarlık gibi sosyal bilimlere dahil olan çok yönlü bir yapıda olmasından kaynaklanıyor olabilir. Ancak buna rağmen verilerin analizinde nitel analiz yöntemlerinden betimsel analiz yönteminin altı frekans değeri ile toplamda tespit edilen 18 analiz yönteminin %33'ünü oluşturuyor olması, YZ okuryazarlığının hem yeni bir alan olmasından dolayı tanımsal bir arayışın göstergesi hem de sosyal bilimler alanında YZ okuryazarlığına dönük daha yoğun bir ilgi olduğunun göstergesi olabilir. Daha önce de belirtildiği gibi eğitim alanında YZ okuryazarlığına yönelik daha fazla ilginin olmasının bu önermeyi destekleyecek nitelikte olduğu düşünülmektedir (Kong ve Zhang, 2021; Ng vd., 2023). Aynı zamanda veri toplama yöntemlerine baktığımızda literatür taraması (f=4), ölçek (f=3) ve anket (f=3) yöntemlerinin çoğunlukta olmasından dolayı YZ okuryazarlığına yönelik bu ilginin henüz "keşifsel" bir aşamada olduğu düşünülebilir.

İncelemeye alınan sekiz çalışmada araştırmacıların YZ okuryazarlığını tanımlarken izledikleri yöntem Tablo 2'de "Yol Haritası" olarak verilmiştir. Buna göre altı frekans değeri ile "çeşitli okuryazarlık türlerinin YZ okuryazarlığı ile ilişkilendirilmesi ve sentezlenmesi" en çok izlenen yol haritası olmuştur. Diğer iki çalışmadan biri içerik analizi ile tanıma ulaşmaya çalışırken diğerinde belirli bir yol haritası tespit edilmemiştir. YZ okuryazarlığını tanımlarken çeşitli okuryazarlık türleri ile ilişkilendirilmesi şeklinde izlenen yol haritası Ng vd. (2021) tarafından ulaşılan sonuç ile benzerlik göstermektedir. Lubin vd. (2021) YZ okuryazarlığının tanımlarken dijital okuryazarlık ve veri okuryazarlığı ile ilişkilendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Faruqe vd. (2022) YZ

okuryazarlığının tanımlaması aşamasında önerdikleri yol haritasında YZ deneyimi ile birlikte YZ okuryazarlığının diğer okuryazarlık türleri ile ilişkilendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Sonuç olarak YZ okuryazarlığının hem nasıl tanımlanması gerektiği hem de nasıl tanımlandığı konusunda literatürde bir fikir birliği olduğunu söylemek mümkündür. Bu sebeple çalışmamızda ortaya çıkan sonucun literatür ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak bireylerin YZ okuryazarlığı, YZ teknolojilerini eleştirebilme ve YZ kavramlarını anlama yeteneklerini içerir. Aynı zamanda, bu yetenekler günlük yaşamda ve iş dünyasında etik biçimde ve etkili bir şekilde YZ'yi kullanabilmelerine olanak sağlar. Bu yetenekler kümesinin önümüzdeki yıllarda hem günlük yaşamda hem de akademik araştırmalarda giderek önem kazanacağı düşünülmektedir. Ayrıca YZ okuryazarlığının içinde bulunduğumuz yüzyılda en önemli yeteneklerden birisi haline geleceğini ve bu sebeple YZ okuryazarı bireyleri merkezine alan eğitim müfredatlarının önümüzdeki yıllarda daha da artacağı söylenebilir. Dolayısıyla YZ okuryazarlığı konusunda çalışacak diğer araştırmacılara bireylerin YZ okuryazarlığı düzeylerine dair ampirik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

## Kaynakça

- Bellibaş, M. Ş., & Gümüş, S. (2018). Eğitim yönetiminde sistematik derleme çalışmaları. N. Ö. Kadir Beycioğlu içinde, *Eğitim yönetiminde araştırma* (s. 507-575). Pegem Akademi.
- Beltekin, N. (2014). İşgücü talebi ve eğitim ilişkisi üzerine bir analiz (iş ilanları örneği). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(51), 226-240.  
<https://doi.org/10.17755/esosder.72371>
- Buchanan, B. G. (2005). A (Very) brief history of artificial intelligence. *AI magazine*, 26(4), 53-60. <https://doi.org/10.1609/aimag.v26i4.1848>
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekanın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54(3), 947 - 966.  
<https://doi.org/doi.org/10.30964/auebfd.916220>
- Çetindamar, D., Kitto, K., Wu, M., Zhang, Y., Abedin, B., & Knight, S. (2022). Explicating ai literacy of employees at digital workplaces. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 810 - 823.  
<https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3138503>
- Digital Science. (2018). *Dimensions [Software]*. Kasım 15, 2023 tarihinde <https://app.dimensions.ai>. adresinden alındı
- Faruqe, F., Watkins, R., & Medsker, L. (2022). Competency model approach to AI literacy: research-based path from initial framework to model. *Advances in Artificial Intelligence and Machine Learning*, 2(4), 580-587. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.05809>
- Fosso Wamba, S., Bawack, R., Guthrie, C., Queiroz, M., & Carillo, K. (2021). Are we preparing for a good AI society? A bibliometric review and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 164. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120482>
- Gür, Y. E., Ayden, C., & Yücel, A. (2019). Yapay zekâ alanındaki gelişmelerin insan kaynakları yönetimine etkisi. *Firat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(2), 137 - 158.
- 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.  
<https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Hanley, T., & Cutts, L. (2013). What is a systematic review? *Counselling Psychology Review*, 28(4), 3-6.
- Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, . S., & Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? . *Discover Artificial Intelligence*, 2(4).  
<https://doi.org/10.1007/s44163-022-00022-8>
- Karaçam, Z. (2013). Sistematik derleme metodolojisi: Sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik*

- Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 6(1), 26-33.
- Karakoç Keskin, E. (2023). Yapay zekâ sohbet robotu chatgpt ve Türkiye internet gündeminde oluşturduğu temalar. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 7(2), 114-131.
- Kong, S. C., & Zhang, G. (2021). A conceptual framework for designing artificial intelligence literacy programmes for educated citizens. *25th Global Chinese Conference on Computers in Education (GCCCE 2021)*. Hong Kong: Centre for Learning, Teaching and Technology, The Education University of Hong Kong.  
<https://repository.eduhk.hk/en/publications/a-conceptual-framework-for-designing-artificial-intelligence-lite> adresinden alındı
- Lee, R. (2021). *Artificial intelligence in daily life*. Springer.  
<https://doi.org/10.1007/978-981-15-7695-9>
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410-425.  
<https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is ai literacy? Competencies and design considerations. *HI '20: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Honolulu: Association for Computing Machinery.  
<https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Lubin, K.-L., Lajoie, J., Shea-Carter, J., Pike, E., Harvey, K., & Ivanov, A. O. (2021). Artificial intelligence (AI) literacy—A cross-disciplinary exploration. *IEEE*. Waterloo, Kanada: Institute of Electrical and Electronics Engineers.  
<https://doi.org/10.1109/ISTAS52410.2021.9629145>
- McCarthy, J. (2007). From here to human-level AI. *Artificial Intelligence*, 171(18), 1174-1182. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2007.10.009>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2019). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. SAGE Publications.
- Moor, J. (2006). The Dartmouth College artificial intelligence conference: The next fifty years. *AI Magazine*, 27(4), 87-91.  
<https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1911>
- Muthukrishnan, N., Maleki, F., Ovens, K., Reinhold, C., Forghani, B., & Forghani, R. (2020). Brief history of artificial intelligence. *Neuroimaging Clin N Am*, 30(4), 393-399.  
<https://doi.org/10.1016/j.nic.2020.07.004>
- Ng, D. T., Leung, J. K., Chu, S. K., & M. Q. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Ng, D. T., Luo, W., Chan, H. M., & Chu, S. K. (2022). Using digital story writing as a pedagogy to develop AI literacy among primary students. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.



- <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100054>
- Ng, D. T., Su, J., & Chu, S. K. (2023). Fostering secondary school students' ai literacy through making ai-driven recycling bins. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12183-9>
- OECD. (2019). *Artificial intelligence in society*. OECD Publishing.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting. *BMJ*, *372*(71). <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pinski, M., & Benlian, A. (2023). Ai literacy-towards measuring human competency in artificial intelligence. *56th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii. <https://hdl.handle.net/10125/102649> adresinden alındı
- Salas-Pilco, S. Z., & Yang, Y. (2020). Learning analytics initiatives in latin america: implications for educational researchers. *British Journal of Educational Technology*, *51*(4), 875-891. <https://doi.org/10.1111/bjet.12952>
- Sarı, F. (2021). Cahit Arf'in "Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?" adlı makalesi üzerine bir çalışma. *TRT Akademi*, *6*(13), 812 - 833. <https://doi.org/10.37679/trta.962940>
- Slyer, J. T. (2016). Unanswered questions: implications of an empty review. *JBIR Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, *14*(6), 1-2. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2016-002934>
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi* (10), 188 - 201. <https://doi.org/10.21733/ibad.871703>
- Wang, B., Rau, P.-L. P., & Yuan, T. (2023). Measuring user competence in using artificial intelligence: validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology*, *42*(9), 1324-1337. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768>
- Wang, X., Li, X., & J. H. (2023). Junior high school artificial intelligence literacy: connotation, evaluation and promotion strategy. *Open Journal of Social Sciences*, *11*(5), 33-49. <https://doi.org/10.4236/jss.2023.115004>
- Wong, G. K., Ma, X., Dillenbourg, P., & Huan, J. (2020). Broadening artificial intelligence education in K-12: Where to start? *Association for Computing Machinery*, *11*(1), 20–29. <https://doi.org/10.1145/3381884>
- Yaffe, J., Montgomery, P., Hopewell, S., & Shepard, L. D. (2012). Empty Reviews: A Description and Consideration of Cochrane Systematic Reviews with No Included Studies. *PLOS ONE*, *7*(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036626>

- Yetişensoy, O., & Rapoport, A. (2023). Artificial intelligence literacy teaching in social studies education. *Journal of Pedagogical Research*, 7(3), 100-110. <https://doi.org/10.33902/JPR.202320866>
- Yi, Y. (2021). Establishing the concept of ai literacy: Focusing on competence and purpose. *JAH*, 12/2(24), 353-368. <https://doi.org/10.21860/j.12.2.8>
- Yılmaz, K. (2021). Sosyal Bilimlerde ve eğitim bilimlerinde sistemik derleme, meta değerlendirme ve bibliyometrik analizler. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1457 - 1490. <https://doi.org/10.33206/mjss.791537>
- Zhao, L., Wu, X., & Luo, H. (2022). Developing ai literacy for primary and middle school teachers in china: based on a structural equation modeling analysis. *Sustainability*, 14(21). <https://doi.org/10.3390/su142114549>