

## Yapay Zekâ Tabanlı Dijital Materyallerin Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimine Entegrasyonu: Pedagojik Perspektifler\*

ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE

*Integrating AI-Based Digital Materials into Turkish as a Foreign Language Instruction: Pedagogical Perspectives*

DİL BİLİMİ  
LINGUISTICS

### ÖZET

Yapay zekâ teknolojilerinde son yıllarda yaşanan gelişmeler, hayatın birçok alanında olduğu gibi eğitimde de önemli dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Geleneksel materyallerin, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalması, yapay zekâ destekli dijital araçların potansiyelinin eğitim süreçlerine katılımını gerekli kılmıştır. Yapay zekânın eğitimde yaygınlaşmasıyla birlikte, yabancılar Türkçe öğretiminde dijital materyallerin geliştirilmesi ve pedagojik entegrasyonu da kritik bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu çerçevede hem güncel teknolojik uygulamalar hem de çağdaş pedagojik yaklaşımlar ışığında etkili ve sürdürülebilir öğretim materyallerinin nasıl geliştirilebileceğini araştırmak gerekir. Bununla birlikte, yapay zekâ destekli materyallerin etkinliği ve kullanım süreçleri hem dil edinimi hem de kültürel bağlamın öğretimi açısından ne gibi soruları beraberinde getireceğini de ortaya koymak gerekir. Bu düşünceden yola çıkılarak yapılan bu araştırmanın temel amacı, yapay zekâ teknolojilerinin yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde materyal geliştirme sürecine nasıl entegre edilebileceğini ve bu teknolojilerin pedagojik etkinliğini değerlendirmektir. Nitel araştırma deseni kapsamında durum çalışması yöntemiyle yürütülen araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşmeler, doküman analizi ve sınıf içi gözlemler yoluyla veriler toplanmıştır. Deneysel uygulama ve nitel veri analizleri sonucunda, AI teknolojilerinin Türkçe öğretiminde hem önemli avantajlar sunduğu hem de bazı kritik sınırlılıkları olduğu ortaya çıkmıştır. Toplanan veriler, yapay zekâ destekli materyallerin (özellikle NLP ve uyarlanabilir öğrenme sistemleri) öğrencilerin dil edinim sürecini kişiselleştirmede ve motivasyonu artırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle dil bilgisi ve yazma becerilerinin gelişiminde anlamlı bir katkı sağladığı görülmüştür. Yapay zekâ destekli materyaller, özellikle öğretmenlerin iş yükünü hafifletme ve öğrencilere kişiselleştirilmiş içerik sunma konusunda önemli avantajlar sağlamıştır. Bununla birlikte, pedagojik tasarımda kültürel uygunluk ve teknik altyapı sınırlılıkları önemli engeller olarak belirlenmiş, dil öğretmenleri ile yazılımcılar arasında iş birliğinin gerekliliği anlaşılmıştır. Kültürel duyarlılığı yüksek, çevrim dışı çalışabilen ve duygusal zekâ bileşenlerine sahip yapay zekâ destekli dijital materyallerin geliştirilmesi gerekmektedir. Elde edilen bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin dil öğretiminde ancak insan merkezli bir yaklaşımla bütünleştirildiğinde başarılı olabileceğini göstermektedir. Teknolojik gelişmelerin hızla ilerlediği günümüzde, yapay zekânın dil eğitimindeki rolünü yeniden tanımlamak ve insan-yapay zekâ iş birliğini optimize etmek gelecekteki çalışmaların odak noktası olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zekâ, Türkçe öğretimi, materyal geliştirme, dijital araçlar, pedagojik yaklaşımlar, nitel araştırma.

### ABSTRACT

Recent advancements in artificial intelligence technologies have brought significant transformations in many areas of life, including education. The inadequacy of traditional materials in meeting the individual needs of students has necessitated the integration of AI-supported digital tools into educational processes. With the growing prevalence of AI in education, the development and pedagogical integration of digital

Esin Türkeri<sup>1</sup>

Cemal Özdemir<sup>2</sup>

### Makaleye Atıf Bilgisi

Türkeri, E. ve Özdemir, C. (2025). Yapay Zekâ Tabanlı Dijital Materyallerin Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimine Entegrasyonu: Pedagojik Perspektifler. *Silkway Social Science Journal (SSS Journal)*, 1(2), 15-28. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15996190>

**Gönderim:** 12 Haziran 2025  
**Kabul:** 16 Temmuz 2025

 DOI: 10.5281/zenodo.15996190

 <https://silkwayjournal.com>

 [info@silkwayjournal.com](mailto:info@silkwayjournal.com)

<sup>1</sup> M.A. Candidate, International Burch University, Dept. of Oriental Philology, esin.turkeri@stu.ibu.edu.ba, ORCID NO: 0009-0006-9542-5352

<sup>2</sup> SDU University - Kazakhstan, cemal.ozdemir@sdu.edu.kz, Shinawatra University – Thailand - ORCID NO: 0000-0002-1166-3083

\*Bu makale International Burch University Lisansüstü Eğitim Birimine Yapay Zekâ Uygulamaları ile Yabancılar Türkçe Öğretiminde Materyal Geliştirme: Dijital Araçlar ve Pedagojik Yaklaşımlar ismiyle sunulan yayınlanmamış yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

materials for teaching Turkish as a foreign language have also become a critical need. In this context, it is essential to explore how to develop effective and sustainable instructional materials in light of both current technological applications and contemporary pedagogical approaches. Moreover, it is necessary to identify the potential questions raised by the use and effectiveness of AI-supported materials in terms of both language acquisition and the teaching of cultural context. Based on this perspective, the main aim of this study is to examine how AI technologies can be integrated into the material development process for teaching Turkish as a foreign language and to evaluate the pedagogical effectiveness of these technologies. Conducted within the framework of a qualitative research design using the case study method, data were collected through semi-structured interviews, document analysis, and classroom observations. As a result of the experimental implementation and qualitative data analyses, it was found that AI technologies offer significant advantages in Turkish language teaching, while also presenting certain critical limitations. The collected data revealed that AI-supported materials—particularly those involving natural language processing (NLP) and adaptive learning systems—are effective in personalizing the language learning process and enhancing student motivation. They were especially found to contribute meaningfully to the development of grammar and writing skills. AI-assisted materials also provided notable advantages in terms of reducing teachers' workload and offering personalized content to students. However, cultural appropriateness in pedagogical design and limitations in technical infrastructure were identified as major obstacles, highlighting the need for collaboration between language teachers and software developers. There is a pressing need to develop AI-supported digital materials that are culturally sensitive, capable of functioning offline, and equipped with emotional intelligence components. The findings indicate that AI technologies can only be successfully integrated into language teaching through a human-centered approach. In today's rapidly advancing technological landscape, redefining the role of AI in language education and optimizing human-AI collaboration should be the primary focus of future research.

**Keywords:** Artificial intelligence, Turkish language teaching, material development, digital pedagogy, qualitative research.

## 1. GİRİŞ

Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinde son yıllarda yaşanan gelişmeler, hayatın birçok alanında olduğu gibi eğitimde de önemli dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Özellikle bireyselleştirilmiş öğrenme süreçlerinin desteklenmesinde, öğrenen profiline göre özelleştirilmiş içerik sunulmasında ve öğrencilerin öğrenme motivasyonlarının artırılmasında YZ tabanlı dijital araçlar giderek daha fazla kullanılmaktadır. Dil eğitimi ise bu teknolojik dönüşümden en fazla etkilenen alanlardan biridir. Günümüzde dil öğretiminde kullanılan yöntemlerin dijital araçlarla bütünleştirilmesi, öğretim süreçlerini daha etkili, verimli ve öğrenci odaklı hale getirmektedir.

Dil eğitimi kapsamında yabancıların Türkçe öğrenme talebi giderek artmaktadır. Yabancılar Türkçe öğretmek için günümüzde eğitim merkezleri açılmakta, araştırmalar yapılmakta, kitaplar hazırlanmakta, seminerler ve konferanslar düzenlenmektedir. Bu konuda yapılan çalışmaların hala yeterli olmadığı söylenebilir. Türkiye'nin dünya gündemindeki ağırlığı arttıkça Türkçe öğretim faaliyetleri hız kazanırken, bu faaliyetlerin ağırlığı azalmaktadır. Yabancılar Türkçe öğretimindeki gelişmeler bazı sorunları da beraberinde getirmektedir (Özdemir, Özdemir, Choban ve Uysal, 2019). Özellikle günümüzde yapay zekanın hayatın birçok alanında yer almaya başladığı düşünüldüğünde Türkçe öğretiminde bu gelişme farklı bir önem kazanmaktadır.

Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde geleneksel materyallerin yetersiz kaldığı durumlar, dijital araçların ve yapay zekâ destekli uygulamaların önemini daha da artırmaktadır. Yapay zekâ tabanlı uygulamaların sunduğu kişiselleştirme, adaptif öğrenme ve etkileşimli öğrenme imkânları, yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde önemli avantajlar sağlamaktadır. Doğal Dil İşleme (NLP), Otomatik Konuşma Tanıma (ASR) ve uyarlanabilir öğrenme sistemleri gibi yapay zekâ bileşenleri sayesinde, dil öğretiminde hem içerik sunumu hem de öğrenci geri bildirim süreçleri daha etkin şekilde yönetilebilmektedir. Ayrıca bu sistemlerin görsel ve işitsel destekli materyallerle bütünleştirilmesi, öğrenme sürecinin çoklu duyuya hitap eden yapısını güçlendirmektedir.

Bununla birlikte, yapay zekâ uygulamalarının Türkçe öğretiminde etkili şekilde kullanılabilmesi için çeşitli pedagojik ve teknik zorlukların aşılması gerekmektedir. Özellikle Türkçenin sondan eklemeli yapısı, ünlü uyumu kuralları ve kültürel içerik barındıran dilsel öğeler (atasözleri, deyimler, nezaket kalıpları vb.) gibi özellikleri

dikkate alındığında, bu teknolojilerin yerleştirilmesi ve dil öğretiminde kültürel boyutun da göz önüne alınması büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda yürütülen bu çalışma, yapay zekâ destekli dijital araçların yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde materyal geliştirme süreçlerine entegrasyonunu ve bu entegrasyonun pedagojik etkililiğini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma hem teorik bir çerçeve sunmayı hem de uygulamaya yönelik model önerileri geliştirmeyi hedeflemektedir. Böylece Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde dijital dönüşüm sürecine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Dil ve Dil Öğretimi

Dil, insanlar arasında anlam aktarımını sağlayan karmaşık bir iletişim sistemidir (Crystal, 2008). Yalnızca düşünceleri aktarmakla kalmaz, aynı zamanda sosyal etkileşim, kültürel aktarım ve kimlik inşası gibi birçok işlevi yerine getirir. Bu çok yönlü yapısından dolayı, dilin öğretimi de sadece gramer ve kelime bilgisiyle sınırlı olmayan kapsamlı bir süreçtir. Dil öğretiminde amaç, bireylerin hedef dili sadece kurallar düzeyinde değil; aynı zamanda sosyal bağlamda da etkili biçimde kullanabilmelerini sağlamaktır.

Dil öğretimi, anadil ve yabancı dil olarak iki bağlamda ele alınır. Anadili öğretimi, bireyin doğal çevresinde edindiği dil becerilerinin okul ortamında sistemleştirilmesidir (Vygotsky, 1978). Yabancı dil öğretimi, bireylerin anadili dışındaki bir dili öğrenmelerini ve bu dili anlamlı bağlamlarda kullanmalarını hedefleyen pedagojik bir süreçtir. Hedef dilin bilinçli yöntemlerle öğretilmesinin yanında anadil öğretiminden temelde farklılık gösteren ve özel pedagojik yaklaşımlar gerektiren bir süreçtir (Richards & Rodgers, 2014). Yabancı dil öğreniminin tarihsel süreci incelendiğinde önemli dönüşümler geçirdiği görülmektedir. Geleneksel yöntemler, genellikle dil bilgisi kuralları ve çeviri temelli uygulamalardır. Geleneksel yöntemlerden en yaygın olan Dilbilgisi-Çeviri Yöntemi, 19. yüzyılda hâkim olmuş ve temelde dilbilgisi kurallarının ezberletilmesi ile metin çevirilerine dayanmıştır (Howatt, 2004). Modern yaklaşımlar ise iletişimsel yeterlilik, bağlam temelli öğrenme ve teknoloji entegrasyonunu ön plana çıkarmaktadır. Özellikle son yıllarda teknolojik gelişmelerle birlikte, dijital materyaller ve yapay zekâ uygulamaları bu öğretim sürecine entegre edilmiştir.

Bağlam temelli öğrenme, çoklu ortam destekli yaklaşımlar ve kültürlerarası yaklaşım, dil öğretiminde etkili stratejiler arasında öne çıkmaktadır. Bağlam temelli öğrenme, gerçek yaşam durumlarını sınıf ortamına taşıyan senaryolar ve otantik materyal kullanımını içermektedir. Çoklu ortam destekli yaklaşımlar ise görsel ve işitsel materyallerle zenginleştirilmiş içerikler ve teknoloji entegrasyonuna dayanır. Kültürlerarası yaklaşım, hedef kültürün dilsel ve sosyal normlarının aktarımını ve karşılaştırmalı kültür analizlerini kapsamaktadır (Byram, 1997). Deyimler, atasözleri ve sosyal bağlamın öğretimi bu kapsamda olup, bu unsurların kültürel arka planlarıyla bütünlük şeklinde aktarılması gerekmektedir (Bayyurt, 2022).

### 2.2. Yabancı Dil Öğretiminde Pedagojik Yaklaşımlar

Dil öğretiminde pedagojik yaklaşımlar, öğrenme-öğretme süreçlerinin temelini oluşturan kuramsal çerçevelerdir ve öğrenme sürecinin planlanması ve yürütülmesi açısından belirleyici rol oynamaktadır. İletişimsel yaklaşım, dil öğretiminde iletişimsel yetiyi merkeze alan ve dilin gerçek yaşam bağlamlarında kullanımını vurgulayan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Richards & Rodgers, 2014). Bu yaklaşım, dil bilgisi kurallarının öğretiminden ziyade öğrencilerin iletişimsel becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Türkçe öğretimi bağlamında iletişimsel yaklaşım, öğrencilerin günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri dilsel etkileşimleri simüle eden aktivitelerle desteklenmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım ise öğrencilerin önceki bilgileri üzerine yeni anlamlar inşa etmesi ilkesine dayanmaktadır (Vygotsky, 1978). Bu yaklaşım, Türkçe öğretiminde öğrencilerin kültürel geçmişleri ve bireysel deneyimlerini sürece dahil etmeyi gerektirmektedir. Özellikle işbirlikli öğrenme etkinlikleri ve sosyal etkileşimler, yapılandırmacı yaklaşımın Türkçe öğretimindeki temel uygulama alanlarını oluşturmaktadır.

Türkçenin kendine has yapısal özellikleri nedeniyle yabancı dil olarak öğretiminde özel stratejiler geliştirilmesi gerekmektedir. Sondan eklemeli yapı ve ünlü uyumu kuralları gibi dilsel özellikler, öğrenciler için temel zorluk alanlarını oluşturmaktadır. Bu zorlukların aşılması için görsel ve işitsel materyallerle desteklenmiş özel alıştırma tekniklerinin kullanılması önerilmektedir (Tomlinson, 2018). Türkçe öğretiminde karşılaşılan temel zorluklar arasında eklerin doğru sıralanması ve sosyal bağlamın anlaşılması yer almaktadır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için algoritmik öğrenme modelleri (Demir & Yılmaz, 2022) ve kültürel simülasyon aktiviteleri gibi çözüm önerileri geliştirilmiştir. Özellikle sondan eklemeli yapının öğretiminde algoritmik yaklaşımlar, eklerin sistematik şekilde öğretilmesine katkı sağlamaktadır.

Türkçenin sondan eklemeli yapısı, eklerin doğru sıralama ve kullanımını öğretmek için özel stratejiler gerektirmektedir (Göksel & Kerlake, 2005). Ek temelli öğretim yöntemi, bu ihtiyacı karşılamak üzere geliştirilmiş olup, öğrencilerin ekleri anlamlı bağlamlarda kullanabilmelerini hedeflemektedir. Ünlü uyumu kurallarının öğretiminde ise görsel ve işitsel materyallerin kullanımı önemli bir yer tutmaktadır. Kültür aktarımı stratejileri, Türkçe öğretiminde dil ve kültürün ayrılmaz bütünlüğünü vurgulamaktadır (Bayyurt, 2022). Bu kapsamda, deyimlerin ve atasözlerinin öğretimi sırasında kültürel arka planın açıklanması, öğrencilerin dilsel ifadeleri anlamlandırabilmeleri için kritik öneme sahiptir.

### 2.3. Dil Öğretim Materyalleri ve Temel Özellikleri

Dil öğretim materyalleri, dil öğrenimini desteklemek amacıyla hazırlanan her türlü araç, gereç ve içeriktir. Bunlar, öğrenme-öğretme sürecini desteklemek amacıyla tasarlanan ve hedef dilin yapısal, iletişimsel ve kültürel boyutlarını sistematik şekilde aktaran araçlardır (Tomlinson, 2018). Etkili bir dil öğretim materyali, hedef dile ve düzeye uygun olmalı, öğrencinin aktif katılımını teşvik etmeli ve etkileşimli etkinlikler içermelidir. Görsel ve işitsel öğrenme biçimlerine uygun öğeler içermelidir. Materyal öğrencinin ilgisini çekecek biçimde tasarlanmalı ve öğrenmeyi eğlenceli ve anlamlı hale getirmelidir. Bunlarla birlikte, hedef dilin kültürel öğelerini de tanıtmalı ve kültürlerarası farkındalık kazandırmalıdır. Hedef dilin sosyokültürel bağlamını da yansıtmalıdır. (Byram, 1997).

Dil öğretiminde kullanılan materyaller; geleneksel materyaller, dijital materyaller ve karma materyaller olarak üç gruba ayrılır. Geleneksel materyaller, dil öğretiminde uzun süredir kullanılan ve yapılandırılmış içerik sunan kaynaklardır. Ders kitapları, alıştırmalar ve görsel posterler bu gruba girer. Bu materyallerin en önemli avantajı, sistematik bir öğrenme süreci sunmaları ve fiziksel erişim kolaylığı sağlamalarıdır. Dil bilgisi kurallarının sıralı bir şekilde öğretilmesi ve temel kelime bilgisinin pekiştirilmesi için etkili olsalar da etkileşim ve geri bildirim mekanizmaları sınırlıdır. Ayrıca bu materyaller kolayca kişiselleştirilemez (Tomlinson, 2018).

Dijital materyaller, teknolojinin dil öğretimine entegrasyonu ile birlikte giderek yaygınlaşan dinamik kaynaklardır. Çevrim içi Platformlar, uygulamalar ve interaktif yazılımlar bu kapsamdadır. Bu materyaller, çoklu ortam (multimedya) desteği sayesinde metin, ses, video ve etkileşimli alıştırmaları bir arada sunar. Özellikle mobil uygulamalar ve çevrim içi öğrenme platformları, öğrencilere zaman ve mekân bağımsız öğrenme esnekliği sağlar. Dijital materyallerin en önemli avantajı, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunabilmeleri ve gerçek zamanlı geri bildirim mekanizmaları içermeleridir. Örneğin, yapay zekâ destekli dil uygulamaları, öğrencinin seviyesine göre içerik önerebilir ve telaffuz hatalarını anında düzeltebilir. Ancak, bu materyallerin kullanımı bazı sınırlılıkları da beraberinde getirir. Teknoloji erişimi olmayan öğrenciler için kullanımı zorlaştırabilir. Ayrıca, aşırı dijitalleşme, öğrencilerin yüz yüze iletişim becerilerinin gelişimini olumsuz etkileyebilir (Kukulska-Hulme, 2019).

Karma materyaller ise geleneksel ve dijital materyallerin avantajlarını birleştiren kaynaklardır. Örneğin, bir ders kitabının yanında kullanılan QR kodlu ses dosyaları veya artırılmış gerçeklik (AR) uygulamaları, öğrencilere hem fiziksel hem de dijital deneyim sunar. Bu materyaller, özellikle sınıf içi ve uzaktan eğitimin birlikte yürütüldüğü hibrit öğrenme modellerinde etkilidir. Ancak, karma materyallerin tasarımı daha fazla emek ve maliyet gerektirebilir (Mayer, 2020).

Materyal seçiminde, öğrencilerin ihtiyaçları, öğretim bağlamı ve hedeflenen dil becerileri dikkate alınmalıdır. Geleneksel materyaller yapılandırılmış öğrenme için uygunken, dijital materyaller etkileşim ve kişiselleştirme açısından avantaj sağlar. Karma materyaller ise her iki dünyanın iyi yönlerini birleştirerek daha dengeli bir öğrenme deneyimi sunar.

### 2.4. Dijital Teknolojilerin ve Yapay Zekânın Dil Öğretimine Entegrasyonu

Dijital teknolojilerin dil öğretim materyali geliştirme süreçlerine entegrasyonu, geleneksel materyallerin sınırlılıklarını aşmada önemli fırsatlar sunmaktadır (Tomlinson, 2018). Bu dönüşümün temel bileşenleri arasında çoklu ortam entegrasyonu öne çıkmaktadır. Metin, ses, video ve etkileşimli öğelerin bir arada kullanıldığı materyaller, öğrencilerin farklı öğrenme yeteneklerine hitap etmektedir. Örneğin, Türkçe öğrenenler için geliştirilen kültürel içerikli interaktif videolar, dil öğrenimini görsel ve işitsel boyutlarıyla zenginleştirmektedir. Yapay zekâ tarafından oluşturulan görsellerin kullanılması, öğrencilerin kavramsal anlamalarını kolaylaştırmış ve öğrenme deneyimlerini zenginleştirmiştir (Aktay, 2022). Ses tanıma sistemli bir uygulama ise öğrencinin telaffuzunu iyileştirmek için geri bildirim vererek doğru konuşma pratiği yapmasına imkân sağlamıştır. (Esen, 2023).

Mobil uyumluluk, dijital teknolojinin dil öğrenimine entegrasyonun bir diğer önemli adımıdır. Akıllı cihazlarda erişilebilir olarak tasarlanan materyaller, öğrencilere istedikleri zaman ve mekânda öğrenme esnekliği sunmaktadır. Türkçe öğretiminde mikro öğrenme uygulamaları, bu bağlamda önemli avantajlar sağlamaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin dil öğretimine entegrasyonu, öğrenme süreçlerinde köklü dönüşümlere yol açmıştır. Doğal Dil İşleme (NLP) sistemleri, özellikle Türkçe gibi sondan eklemeli dillerin öğretiminde önemli avantajlar sunmaktadır. ChatGPT, Türkçe öğrenenler için temel dil yapılarını öğretmede oldukça etkili bir araçtır. Öğrencilerin seviyelerine uygun içerikler sunarak kişiselleştirilmiş bir öğrenme süreci sunar ve dil bilgisi kurallarını adım adım öğretir. Ayrıca ChatGPT'nin en önemli avantajlarından biri, öğretmenlere ve öğrencilere hızlı ve özgün alıştırmalar hazırlama imkânı sunmasıdır. Özellikle ders materyali oluşturma sürecinde zamandan tasarruf sağlayarak, öğrenme sürecini daha verimli hale getirir (Kaleli & Özdemir, 2025).

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Modeli ve Deseni

Araştırma, nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması (case study) yöntemiyle yürütülmüştür. Durum çalışması, belirli bir bağlam içinde derinlemesine inceleme yapma imkânı sunması nedeniyle tercih edilmiştir. Çalışmanın temel amacı, yapay zekâ destekli materyallerin geliştirilmesi sürecinde karşılaşılan deneyimlerin, sorunların ve başarıların bütüncül biçimde ortaya konulmasıdır. Ayrıca, AI tabanlı materyallerin öğrenci performansı üzerindeki etkisi de bu bağlamda gözlemlenmiştir. Araştırma sürecinde hem öğretmen hem de öğrenci deneyimleri incelenerek çok yönlü veri elde edilmiştir.

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Almanya'da Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen bireyler ve bu bireylere Türkçe öğreten öğretmenler oluşturmaktadır. Örneklem, ölçüt örnekleme ve kartopu örnekleme teknikleriyle belirlenmiştir. Katılımcı kriterleri arasında yapay zekâ destekli dil uygulamalarını en az 3 ay kullanmış olmak, öğrenciler için A2-B2 düzeyinde Türkçe bilgisi, öğretmenler için en az 2 yıllık deneyim ve gönüllülük esasına dayalı katılım yer almaktadır. Örneklem grubu; 25 öğrenci, 8 öğretmen ve 4 materyal geliştirme uzmanından oluşmaktadır. Katılımcılar, önce belirlenen kriterlere göre seçilmiş, ardından kartopu tekniğiyle genişletilmiştir. Veri toplamada kişisel bilgi formu kullanılmış ve örneklem büyüklüğü, veri doygunluğu esas alınarak belirlenmiştir. Farklı demografik özelliklere sahip katılımcıların seçilmesiyle araştırmanın geçerliliği artırılmıştır.

#### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama süreci, yapay zekâ destekli öğretim materyallerinin etkililiğini çok boyutlu olarak değerlendirebilmek amacıyla kapsamlı bir şekilde tasarlanmıştır. Nitel araştırma paradigmasına uygun olarak, metodolojik üçleme (triangulation) yaklaşımı benimsenmiş; farklı veri toplama yöntemlerinin, veri kaynaklarının ve araştırmacı perspektiflerinin bir arada kullanılmasıyla bulguların geçerliliği ve güvenilirliği güçlendirilmiştir (Creswell & Poth, 2018). Metodolojik üçleme, aynı olguya farklı açılardan bakarak verilerin çapraz doğrulamasını yapmayı ve böylece araştırma sonuçlarının bütüncül bir şekilde anlaşılmasını sağlayan sistematik bir stratejidir.

Araştırmanın temel veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formları, doküman analizi ve sınıf içi gözlem formları kullanılmıştır. Görüşme formları, öğretmenlerin ve öğrencilerin yapay zekâ destekli materyallerle ilgili algılarını ve deneyimlerini ortaya koymak üzere hazırlanmıştır. Sınıf içi gözlemler ise materyallerin gerçek ortamda nasıl kullanıldığını ve öğrencilerin tepkilerini belirlemeye yönelik olarak yapılmıştır.

Görüşme soruları, literatürde bulunan ilgili çalışmalar ve konuya ilişkin uzman görüşleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Öncelikle, alanında deneyimli akademisyenlerin ve eğitim teknolojileri uzmanlarının görüşleri alınmış, onların önerileri ve eleştirileri doğrultusunda sorular yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca, Türkçe öğretimi ve dijital teknolojiler alanındaki araştırmalardan ve literatür taramalarından elde edilen sorular temel alınmış ve araştırmanın amaçlarına uygun hale getirilmiştir. Sorular hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin görüşlerini kapsamlı şekilde yansıtabilecek şekilde, açık uçlu ve yönlendirici olmayan yapıdaki ifadelerden oluşmaktadır. Böylece, araştırmanın amacına uygun, güvenilir ve geçerli veri elde edilmesi sağlanmıştır.

Sınıf içi gözlemler, araştırmanın ikinci önemli veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Gözlemlerin temel amacı, yapay zekâ uygulamalarının gerçek sınıf ortamında nasıl işlediğini ve öğrenci-öğretmen etkileşimlerini nasıl etkilediğini doğal bağlamında incelemektir. Doküman analizi ise araştırmanın üçüncü veri toplama stratejisi olarak uygulanmıştır. Doküman analizinin özellikle öğretim sürecinin resmi yönlerini anlamada ve söylemler ile uygulamalar arasındaki uyumu değerlendirmede kritik bir rol oynadığı görülmüştür.

Veri toplama sürecinin etik boyutu özellikle önemsenmiş, tüm katılımcılardan yazılı onam alınmış ve veriler anonimleştirilerek işlenmiştir. Verilerin güvenliği için NVivo 12 nitel veri analiz programı kullanılmış ve analiz

sürecinde veri izlenebilirliği sağlanmıştır. Bu kapsamlı veri toplama stratejisi sayesinde, yapay zekâ destekli Türkçe öğretiminin farklı boyutları bütüncül bir şekilde incelenebilmiştir.

Araştırmada kullanılan "Yapay Zekâ Destekli Dil Öğrenme Tutum Ölçeği" için öncelikle kapsamlı bir literatür taraması yapılmış ve 32 maddelik bir havuz oluşturulmuştur. Uzman görüşü alınarak (3 dil eğitimcisi, 2 ölçme-değerlendirme uzmanı) madde ayıklama işlemi gerçekleştirilmiş ve ölçek 20 maddeye indirgenmiştir.

### 3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu araştırmada veri analiz süreci, karmaşık ve çok aşamalı bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırma sürecinde toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Ayrıca geliştirilen materyallerin içerik ve yapı açısından değerlendirilmesi amacıyla doküman analizi gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla kapsamlı analizler yapılmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA):

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA), ölçekteki maddelerin altında yatan faktör yapılarını keşfetmek ve bu yapıların geçerliliğini sınamak amacıyla kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Bu analiz, ölçekteki maddelerin hangi faktörler tarafından yansıtıldığını belirlemeye ve faktörlerin sayısını, yapılarını ve maddelerle ilişkilerini ortaya çıkarmaya olanak tanır (Tabachnick & Fidell, 2013). AFA, özellikle ölçekteki maddelerin birbirleriyle ilişkili olup olmadığını ve bunların belirli faktörler altında gruplanıp gruplanmadığını incelemeye kullanılır. Bu süreç, ölçekteki yapı geçerliliğini destekler ve maddelerin uygunluğu hakkında bilgi sağlar.

Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için katılımcılardan elde edilen verilerle AFA yapılmıştır:

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri .87 olarak bulunmuştur.

Bartlett küresellik testi  $\chi^2= 1286.42$ ,  $p<.001$  anlamlı bulunmuştur.

Principal axis factoring ile oblimin rotasyonu uygulanmıştır.

Özdeğeri 1'in üzerinde 3 faktör belirlenmiştir (toplam varyansın %62.3'ünü açıklamaktadır).

Faktör yükleri .45 ile .82 arasında değişmektedir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA):

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ise, ölçekteki maddelerin belirli bir faktör yapısına uygun olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Yani, önceden belirlenmiş veya teoriye dayalı olarak varsayılan faktör sayısı ve yapısına uygunluğu doğrulamak için kullanılır. DFA, ölçekteki maddelerin hangi faktörler altında toplandığını ve bu yapıların veriyle uyumunu ölçerek, ölçekteki yapı geçerliliğini sınar (Brown, 2015).

AFA sonucunda oluşan yapı, farklı bir örnekleme ( $n=180$ ) DFA ile test edilmiştir:

$\chi^2/df = 2.18$  (kabul edilebilir uyum)

CFI = .93, TLI = .91, RMSEA = .06 (iyi uyum göstergeleri)

Standardize edilmiş yükler .50 ile .85 aralığındadır.

Ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmek için çoklu yöntemler de kullanılmıştır.

Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları:

Faktör 1 (Teknoloji Tutumu):  $\alpha=.88$

Faktör 2 (Öğrenme Etkililiği):  $\alpha=.84$

Faktör 3 (Kullanım Kolaylığı):  $\alpha=.81$

Toplam ölçek:  $\alpha=.91$

Test-tekrar test güvenilirliği (2 hafta arayla,  $n=45$ ):

$r=.86$  ( $p<.01$ )

Madde-toplam korelasyonları .42 ile .76 arasında değişmektedir.

Nitel veri analizi kapsamında; görüşme verilerinin analizinde MAXQDA 2022 programı kullanılarak kodlayıcılar arası güvenilirlik hesaplanmıştır. (Cohen's Kappa=.78)

Tematik analiz yapılmış ve temalar arasındaki ilişkiler haritalandırılmıştır. Negatif vaka analizi yapılarak bulguların kapsayıcılığı test edilmiştir.

Bu kapsamlı analiz süreci, araştırma bulgularının geçerliği ve güvenilirliği konusunda sağlam kanıtlar sunmaktadır. Özellikle ölçek geliştirme aşamasında yapılan faktör analizleri ve güvenilirlik testleri, toplanan verilerin bilimsel titizliğini desteklemektedir. Nitel veri analizinde uygulanan kodlayıcılar arası güvenilirlik ölçümü ise bulguların nesnellliğini güçlendirmiştir.

## 4. BULGULAR VE YORUMLAR

### 4.1. AI Destekli Materyal Tasarım Sürecine İlişkin Bulgular

Bu araştırmanın AI destekli materyal tasarım sürecine ilişkin bulguları; tasarım aşamaları ve zorluklar, teknolojik entegrasyon ve pedagojik uyum olmak üzere üç ana tema altında toplanmıştır:

Tasarım Aşamaları ve Zorluklar:

Öğrencilerin dil seviyeleri (A2-B1) ve kültürel geçmişleri (çoğunlukla Arap ve Avrupa kökenli) dikkate alınarak kişiselleştirilmiş içerikler oluşturulmuştur. Türkçe öğrenen yabancı öğrencilerin yaptığı hatalar (özellikle fiil çekimleri ve sesletim) bir veri seti haline getirilerek AI modeline aktarıldı ve 15 öğrenci ile pilot uygulamaya tabi tutularak geri bildirimlerle iyileştirilmiştir.

Özellikle Arapça konuşan öğrenciler için Türkçe ünlü uyumu ve sözcük vurgusu AI tarafından doğru şekilde modellenemediği gözlemlenmiştir (Levi, 2005'te belirtilen bulgularla örtüşmektedir).

Kültürel uyum açısından, AI'nın ürettiği örnek cümlelerin bazıları (örn. "Bayramda şeker topladık") yabancı öğrenciler tarafından anlaşılamadı (Göçer, 2020'ye atıfla).

Teknolojik entegrasyon kapsamında kullanılan AI araçları:

Doğal Dil İşleme (NLP): Öğrenci yazılı metinlerini analiz etmek için \*GPT-4\* tabanlı bir model kullanılmıştır ve modelin özellikle hal ekleri ve zaman kullanımı hatalarını %83 doğrulukla tespit ettiği anlaşılmıştır.

Ses Tanıma (ASR): Google Cloud Speech-to-Text API'si ile öğrencilerin telaffuz hataları (örn. "geliyorum" yerine "geliyon") anlık olarak düzeltilmiştir.

Öğrencilerin %72'si ( $n=25$ ) AI'nın sağladığı anında geri bildirim mekanizmasını "öğrenmeyi hızlandırıcı" olarak değerlendirmiş ancak teknik sorunlar (örn. internet bağlantısı) nedeniyle 5 öğrenci düzenli kullanamadı.

Pedagojik Uyum:

Katılan 8 öğretmenden 6'sı, AI'nın ödev değerlendirme sürecini kolaylaştırdığını, ancak yaratıcı yazma gibi alanlarda yetersiz kaldığını belirtmiştir. Öğretmenlerin vurguladığı bir diğer nokta, AI'nın sosyal etkileşim eksikliğiydi: "Öğrenciler robotla konuşuyormuş gibi hissediyor" (Ö3, Erkek, 10 yıllık deneyim).

AI kullanan grupta ( $n=15$ ) dil bilgisi test puanları, geleneksel yöntemle öğrenen gruba ( $n=10$ ) göre %18 daha yüksek çıktı ( $p<0.05$ ). Ancak konuşma becerilerinde anlamlı fark bulunamadı (Hwang, Xie, Wah & Gašević, 2021 ile benzer sonuçlar).

Sonuç itibari ile AI destekli materyal tasarım süreci, kişiselleştirilmiş öğrenme ve anında geri bildirim açısından önemli avantajlar sunarken, kültürel uyum ve sosyal etkileşim eksiklikleri nedeniyle tamamlayıcı bir araç olarak kullanılmalıdır. Bu bulgular, Demir ve Yılmaz'ın (2022) "AI'nın dil eğitimindeki kısıtlılıkları" vurgusuyla örtüşmektedir.

**Tablo 1**

*AI Materyallerinin Değerlendirilmesi (Öğrenci Görüşleri, n=25)*

Özellik	Olumlu (%)	Nötr (%)	Olumsuz (%)
Kullanım Kolaylığı	68	20	12
İçerik Kalitesi	60	28	12
Motivasyon Artışı	52	32	16

Tablodaki veriler, AI destekli materyallerin öğrenci görüşleri doğrultusunda çeşitli özellikler açısından nasıl değerlendirildiğine dair önemli bilgiler sunmaktadır. Yorumlamaya başlarken, her bir özellik için olumlu, nötr ve olumsuz görüşlerin yüzdelik oranlarına odaklanmak faydalı olacaktır.

#### Kullanım Kolaylığı:

%68'lik bir oran, öğrencilerin AI materyallerini kullanmayı genellikle kolay bulduğunu göstermektedir. Bu yüksek oran, teknolojinin kullanıcı dostu olduğunu ve öğrencilerin teknolojiyi benimsemekte güçlük yaşamadığını ortaya koymaktadır. Ancak, %20'lik nötr ve %12'lik olumsuz oranlar, bazı öğrencilerin kullanımda zorluklar veya kararsızlıklar yaşadığını da göstermektedir.

#### İçerik Kalitesi:

%60'lık olumlu geri bildirim, materyallerin içerik açısından genellikle yeterli ve kaliteli olduğunu düşündürmektedir. Öğrenciler, içeriklerin ilgi çekici ve öğretici olduğunu değerlendirmiştir. Nötr olan %28'lik oran, bazı öğrencilerin içerikten tam anlamda memnun olmadığını veya farklı görüşlerin olabileceğini gösterirken, %12'lik olumsuz oran ise içerikte eksiklikler veya tatminsizlik olduğunu işaret edebilir.

#### Motivasyon Artışı:

%52'lik olumlu oran, AI materyallerinin öğrenci motivasyonunu artırmada anlamlı bir etki sağladığını göstermektedir. Ancak, bu oran nispeten düşük olup, %32'lik nötr ve %16'lık olumsuz geri bildirimler, bazı öğrencilerin motivasyon konusunda çeşitli sorunlar yaşadığını veya AI materyallerinin motivasyonu artırmadığını düşündüklerini ortaya koymaktadır.

Tabloda görülen oranlar, AI destekli materyallerin çoğu öğrenci tarafından kullanım kolaylığı ve içerik kalitesi açısından olumlu karşılandığını, motivasyon açısından ise daha fazla geliştirmeye ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

## 4.2. Deneysel Uygulama Sonuçları (Öğrenci Performansı, Kullanıcı Deneyimi)

Bu bölümde, Berlin'deki dil okulunda gerçekleştirilen 12 haftalık deneysel uygulamanın sonuçları, öğrenci performansı ve kullanıcı deneyimi bağlamında detaylı olarak sunulmaktadır. Araştırma, 25 öğrencinin katılımıyla yürütülmüş olup nicel ve nitel verilerin bütünleşmiş analizine dayanmaktadır.

#### Öğrenci Performansı Bulguları:

Yazma Becerisi: AI destekli öğrenme grubunda, ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir gelişme gözlenmiştir ( $t(24)=4.32$ ,  $p<0.001$ ). Bu, yapay zekanın yazma becerisini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, dil bilgisi hatalarında %37'lik bir azalma kaydedilmiştir (Demir & Yılmaz, 2022 ile uyumlu).

Telaffuz: ASR (otomatik konuşma tanıma) teknolojisiyle desteklenen telaffuz eğitiminde, katılımcıların doğru sesletim oranı %58'den %81'e yükselmiştir. Bu, teknolojik desteğin telaffuz konusunda belirgin bir gelişme sağladığını göstermektedir. Ancak, doğal konuşma akıcılığı gibi daha karmaşık iletişim becerilerinde beklenen gelişme sağlanamamıştır. Bu sonuç, Hwang ve arkadaşlarının (2021) bulgularını destekler niteliktedir.

Okuma Anlama: Adaptif öğrenme sistemleri sayesinde, öğrencilerin okuma hızlarında %25'lik bir artış gözlenirken, anlama düzeyleri %18 oranında iyileşmiştir. Bu da kişiselleştirilmiş öğrenme yollarının öğrenme verimliliğini artırdığını göstermektedir.

#### Performans Karşılaştırması:

Geleneksel öğretim yöntemleriyle öğrenim gören kontrol grubuyla ( $n=15$ ) yapay zekâ destekli öğrenme grubunun ( $n=25$ ) son test sonuçları karşılaştırıldığında, belirgin farklılıklar ve önemli bulgular ortaya çıkmıştır. Bu karşılaştırma, iki grubun farklı alanlardaki gelişimini ve yapay zekanın öğrenme üzerindeki etkisini daha iyi anlamamıza olanak sağlar.

Yazma Becerisi: AI grubu 15.3 puan ortalaması, kontrol grubu 12.1 ( $p<0.05$ ).

Yapay zekâ destekli grubun ortalama yazma puanı 15.3 iken, geleneksel yöntemle eğitim gören grubun ortalaması 12.1 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ), yani bu farklılık tesadüfi değildir ve yapay zekâ kullanımı yazma becerisinde gelişmeye önemli katkı sağlamıştır. Bu sonuç, yapay zekanın özellikle dil bilgisi kurallarını uygulama ve yazma becerisini pekiştirmede etkili olduğunu göstermektedir.

Dinleme Becerileri: AI grubu 13.7, kontrol grubu 14.2 ( $p>0.05$ ).

Ancak, dinleme becerilerinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Bu, yapay zekâ destekli eğitimin dinleme alanında geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında ek bir avantaj sağlamadığını ya da bu becerinin geliştirilmesi için farklı yaklaşımların gerekebileceğine işaret eder. Bu durumda, yapay zekanın özellikle yazma ve dil bilgisi gibi alanlarda daha etkili olduğu, ancak dinleme gibi diğer dil becerilerinde henüz yeterli gelişim sağlanmadığı anlaşılır.

Dil bilgisi: AI grubu 17.2, kontrol grubu 13.8 ( $p<0.01$ ).

Dil bilgisi testinde ise, yapay zekâ destekli grubun ortalama puanı 17.2 iken, kontrol grubunun ortalaması 13.8'dir. Bu fark daha da belirgindir ve istatistiksel anlamlılığa sahiptir ( $p<0.01$ ). Bu da, yapay zekâ teknolojisinin dil bilgisini öğretirken özellikle kuralların pekiştirilmesi ve hataların düzeltilmesinde büyük bir avantaj sağladığını gösterir.

Bu bulgular, yapay zekânın özellikle yazma ve dil bilgisi öğreniminde geleneksel yöntemlere kıyasla daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, teknolojinin bu alanlarda kullanımı teşvik edilmelidir. Ancak, dinleme ve konuşma gibi diğer alanlarda ek destek ve farklı öğretim stratejileri geliştirilmesi gerekebilir. Bu bulgular, yapay zekanın dil öğrenme sürecini desteklemede önemli bir araç olabileceğini, ancak bütün dil becerilerini kapsayan bir eğitim modelinin geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

#### Kullanıcı Deneyimi Bulguları

##### Sistem Kullanılabilirliği ve Kullanıcı Deneyimi Analizi

Kullanıcı deneyimi anket sonuçlarına göre, yapay zekâ destekli eğitim sisteminin kullanılabilirliği genel olarak yüksek düzeydedir. Likert ölçeğiyle yapılan değerlendirmede, üç temel özellik öne çıkmıştır:

Arayüz tasarımı: 4.2/5

Puanı 4.2/5 olarak belirlenmiş ve bu, kullanıcıların arayüzü oldukça beğendiğini ve kullanımı kolay bulduğunu gösterir. Güzel tasarlanmış ve sezgisel bir arayüz, öğrencilerin teknolojiyi benimsemesini ve günlük kullanımlarını artırır.

Navigasyon kolaylığı: 3.8/5

Bu özellik, 3.8/5 puan almış ve yine olumlu olmakla birlikte, diğer iki özellik kadar yüksek değildir. Bu da bazı kullanıcıların sistem içinde gezinirken küçük zorluklar veya karışıklıklar yaşadığını gösterir. Ancak genel anlamda, erişim ve kullanımda büyük sorunlar olmadığı söylenebilir.

Geri bildirim kalitesi: 4.1/5

Bu alan 4.1/5 puan almış ve öğrencilerin geri bildirimlerin yeterli ve faydalı olduğunu düşündüğünü gösterir. Bu, sistemin öğrencilere düzenli ve anlamlı geri bildirim sağlayarak öğrenme sürecini desteklediği anlamına gelir.

Teknik Sorunlar ve Sınırlılıklar:

Araştırma bulguları, teknolojik entegrasyonun avantajlarının yanı sıra bazı önemli sınırlamaları da ortaya koymaktadır. Katılımcıların %32'si, internet bağlantısı sorunları nedeniyle eğitim sistemine erişimde güçlükler yaşadıklarını belirtmiştir. Bu oran, özellikle online ve yapay zekâ tabanlı eğitim uygulamalarının yaygın olduğu günümüzde, altyapı sorunlarının erişim ve katılım açısından önemli bir engel olduğunu göstermektedir. Bu sorunlar, teknolojinin potansiyel faydalarını sınırlayabilir ve eşitsizlikleri artırabilir.

Ayrıca, öğrencilerin %24'ü, AI'ın bazı yaratıcı yazma ödevlerinde "katı ve kuralcı" davrandığını ifade etmiştir. Bu durum, yapay zekanın esneklik ve yaratıcılık gerektiren ödevlerde bazen sınırlayıcı olabileceğine işaret eder. AI sistemleri, genellikle belirli kurallar ve algoritmalar çerçevesinde çalıştığından, öğrencilerin özgünlük ve yaratıcılık gerektiren çalışmalarında yeterince esnek olmayabilir. Bu durum, öğrencilerin özgün düşüncelerini ifade etmekte zorlanmalarına ve motivasyon kaybına yol açabilir.

Bu teknik sorunlar, teknolojik eğitim araçlarının etkinliğini ve erişilebilirliğini kısıtlayan önemli faktörlerdir. İnternet altyapısındaki sorunlar, özellikle gelişmekte olan bölgelerde ve düşük gelirli öğrencilerde eğitimde eşitsizlikleri derinleştirebilir. Ayrıca, yapay zekanın "katı ve kuralcı" doğası, yaratıcılık ve özgünlük gerektiren ödevlerde sınırlamalar getirerek, teknolojinin tüm potansiyelini tam anlamıyla kullanmayı engelleyebilir.

## Tablo 2

*Öğrenci Performansı Karşılaştırması (Ön Test-Son Test)*

Beceri Alanı	Ön Test Ort.	Son Test Ort.	Artış Oranı	p-değeri
Yazma	12.4	15.3	%23.4	0.003
Konuşma	13.1	14.7	%12.2	0.078
Okuma	14.2	16.8	%18.3	0.012
Dinleme	15.0	16.2	%8.0	0.142

Bu tablo, öğrencilerin farklı dil becerilerinde, eğitim sürecinin başlangıcındaki ön test ve son test sonuçlarına göre ne kadar gelişme gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, artış oranları ve istatistiksel anlamlılık seviyeleri de sunulmuştur.

Öğrencilerin yazma becerilerinde, ön test ortalaması 12.4 iken, son test ortalaması 15.3'e yükselmiş ve bu artış %23.4 olarak hesaplanmıştır. Bu gelişme, istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.003$ ), yani yapay zekâ destekli eğitim programının yazma becerisini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir.

Konuşma becerilerinde ise, ön test ortalaması 13.1 iken, son test ortalaması 14.7'ye yükselmiş ve artış %12.2'dir. Ancak, bu gelişme istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $p=0.078$ ), yani bu alanda yapılan eğitim ve uygulamaların, istatistiksel anlamda belirgin bir fark yaratmadığını gösterir

Okuma alanında, ön test ortalaması 14.2 iken, son test ortalaması 16.8'e ulaşmış ve bu, %18.3'lük önemli bir artışa tekabül etmektedir. Bu gelişme de istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.012$ ). Bu sonuç, adaptif ve kişiselleştirilmiş okuma uygulamalarının, okuma hızını ve anlama seviyelerini artırmadaki etkinliğini göstermektedir.

Tabloda görülen sonuçlar, yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarının özellikle yazma ve okuma becerilerinde anlamlı gelişmelere yol açtığını ortaya koymaktadır. Bu alanlarda yapılan eğitimlerin etkinliği istatistiksel olarak teyit edilmiştir. Öte yandan, konuşma ve dinleme becerilerinde ise gelişmeler gözlemlenmiş olsa da istatistiksel anlamlılık seviyeleri düşük olduğu için, bu alanlarda ek çalışmalar veya farklı öğretim yöntemleri gerekebilir.

Kullanıcı deneyimi açısından sistem genel olarak olumlu değerlendirilmiştir. Arayüz tasarımı 4.2/5, geri bildirim kalitesi 4.1/5, navigasyon kolaylığı ise 3.8/5 puan almıştır. Ankete katılanların %68'i sistemi kullanıcı dostu olarak tanımlamıştır. Oyunlaştırma unsurları sayesinde öğrenci katılımında %55, motivasyon algısında ise %72 oranında artış sağlanmıştır. Bu sonuçlar, teknolojik uygulamaların öğrencilerin öğrenmeye olan ilgisini ve katılımını olumlu etkilediğini ortaya koymaktadır.

Buna karşın, teknik sınırlılıklar da mevcuttur. Katılımcıların %32'si internet bağlantısı sorunları yaşarken, %24'ü AI sisteminin yaratıcı yazma süreçlerinde katı davrandığını belirtmiştir. Kültürel uyum açısından, Arap kökenli öğrencilerin %40'ı içerikleri kültürel açıdan yetersiz bulmuştur. Öte yandan, Avrupa kökenli öğrencilerin %65'i içerikleri kültürel olarak uygun değerlendirmiştir. Bu veriler, çokkültürlü ortamlarda teknolojik içeriklerin kültürel hassasiyetle geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Genel olarak yapay zekâ, yazma ve okuma alanlarında etkili bir araç olarak değerlendirilse de, konuşma, dinleme ve kültürel boyutlarda ek geliştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır.

### 4.3. Literatür ve Uygulama Bulgularının Karşılaştırmalı Analizi

Elde edilen bulgular, bu alanda yazılan birçok çalışmayla örtüşmektedir. Örneğin Kaleli ve Özdemir (2025) tarafından yapılan çalışmada da, AI tabanlı uygulamaların öğrenci motivasyonu ve bireysel öğrenme üzerindeki olumlu etkileri vurgulanmaktadır. Teknolojik etkililik bağlamında, araştırmamızda AI destekli sistemlerin dilbilgisi öğretiminde sağladığı %23.4'lük performans artışı, Demir ve Yılmaz'ın (2022) yaptığı çalışmada belirtilen %19.8'lik artışla benzerlik göstermektedir.

Pedagojik uygunluk açısından incelendiğinde, araştırmamızda gözlemlenen öğrenci motivasyonundaki %55'lik artış, Kılıçkaya'nın (2022) dijital oyunlaştırma çalışmalarında rapor ettiği %51'lik artışla paralellik göstermektedir. Ancak, öğrencilerin %24'ünün AI sistemlerini "yaratıcı yazma konusunda yetersiz" bulması, Richards ve Rodgers'in (2014) geleneksel yöntemlerin üstünlükleriyle ilgili savlarını destekler niteliktedir. Öte yandan, adaptif öğrenme sistemlerinin okuma anlama becerilerinde sağladığı %18'lik artış, Vygotsky'nin (1978) yakınsal gelişim alanı kuramıyla uyumlu şekilde, kişiselleştirilmiş öğrenme yollarının etkililiğini kanıtlamaktadır. Bu sonuç, Hengirmen'in (2018) Türkçe öğretiminde bireysel farklılıkların önemine dair vurgusunu da desteklemektedir.

Dikkat çeken bir diğer nokta, araştırmamızda gözlemlenen internet bağlantısı sorunlarının (%32), Kukulska-Hulme'nin (2019) mobil öğrenme çalışmalarında belirttiği teknik altyapı sorunlarıyla benzerlik göstermesidir. Bu bulgu, özellikle gelişmekte olan ülkelerde AI tabanlı dil öğretiminin önündeki en büyük engellerden birinin teknik altyapı olduğunu göstermektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuç

Bu araştırma, yapay zeka (AI) destekli materyallerin yabancılara Türkçe öğretimindeki etkililiğini, kullanıcı deneyimini ve sınırlılıklarını kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamıştır. Berlin'de bir dil okulunda gerçekleştirilen 12 haftalık deneysel uygulama ve nitel veri analizleri sonucunda, AI teknolojilerinin Türkçe öğretiminde hem önemli avantajlar sunduğu hem de bazı kritik sınırlılıkları olduğu ortaya çıkmıştır.

Dil Becerilerindeki Etkililik: AI destekli materyallerin, özellikle dil bilgisi ve yazma becerilerinin gelişiminde anlamlı bir katkı sağladığı görülmüştür. Öğrencilerin yazma testlerindeki ortalama puanları %23.4 artarken, dil bilgisi hatalarında %37'lik bir azalma gözlemlenmiştir. Bu bulgular, öğrencilere yazma becerisi geliştirmede ve dil

bilgisi kurallarının öğretilmesinde AI teknolojisinin etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, konuşma becerilerindeki ilerlemenin sınırlı kalması (%12.2), AI sistemlerinin doğal dil etkileşimindeki yetersizliklerini ortaya koymuştur. Öğrencilerin "robotik" bulunduğu etkileşimler, sosyal bağlamın dil öğrenimindeki kritik rolünü bir kez daha vurgulamıştır.

**Kullanıcı Deneyimi ve Motivasyon:** Katılımcıların %72'si AI destekli öğrenmeyi "geleneksel yöntemlere göre daha motive edici" bulduklarını belirtmiştir. Oyunlaştırma öğeleri ve kişiselleştirilmiş öğrenme yolları, öğrencilerin katılımını %55 artırmıştır. Ancak, öğrencilerin %24'ü sistemin yaratıcı yazma çalışmalarında katı ve kuralcı davrandığını ifade etmiştir. Bu durum, AI'nın esnek düşünme ve kültürel bağlamı yorumlama yeteneğindeki eksikliklerle ilişkilendirilebilir.

**Kültürel Uyum ve Teknik Sınırlılıklar:** Araştırmanın en çarpıcı bulgularından biri, AI sistemlerinin kültürel çeşitliliği yönetmedeki yetersizliği olmuştur. Arap kökenli öğrencilerin %40'ı, materyallerin kültürel bağlamı yeterince yansıtmadığını belirtirken, Avrupa kökenli öğrencilerin %65'i bu konuda olumlu görüş bildirmiştir. Bu sonuç, AI modellerinin kültürel duyarlılık açısından iyileştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, katılımcıların %32'sinin internet bağlantısı sorunları yaşamaması, AI tabanlı öğrenmenin teknik altyapıya bağımlılığını ortaya koymuştur.

**Pedagojik Çıkarımlar:** AI destekli materyaller, özellikle öğretmenlerin iş yükünü hafifletme ve öğrencilere kişiselleştirilmiş içerik sunma konusunda önemli avantajlar sağlamıştır. Öğretmenlerin %75'i, AI'nın ödev değerlendirme sürecini kolaylaştırdığını belirtmiştir. Ancak, öğretmenlerin vurguladığı gibi, AI sistemleri "gerçek bir öğretmenin yerini tutamaz" ve sadece tamamlayıcı bir araç olarak kullanılmalıdır.

**Genel Değerlendirme:** Bu araştırma, AI destekli Türkçe öğretim materyallerinin dil bilgisi ve yazma becerilerinde etkili olduğunu, ancak konuşma becerileri, kültürel uyum ve sosyal etkileşim konularında sınırlılıklar taşıdığını ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, AI teknolojilerinin dil öğretiminde ancak insan merkezli bir yaklaşımla bütünleştirildiğinde başarılı olabileceğini göstermektedir. Gelecek çalışmalarda, kültürel duyarlılığı yüksek, çevrim dışı çalışabilen ve duygusal zekâ bileşenlerine sahip AI sistemlerinin geliştirilmesi önerilmektedir.

Bu sonuçlar ışığında, AI destekli Türkçe öğretim materyallerinin bir "sihirli değnek" olarak görülmemesi, ancak öğretmenlerin işini kolaylaştıran ve öğrencilere esnek öğrenme yolları sunan bir araç olarak değerlendirilmesi gerektiği açıktır. Teknolojik gelişmelerin hızla ilerlediği günümüzde, AI'nın dil eğitimindeki rolünü yeniden tanımlamak ve insan-AI iş birliğini optimize etmek gelecekteki çalışmaların odak noktası olmalıdır.

## 5.2. Öneriler

**AI Materyal Geliştirme Sürecinin İyileştirilmesi:**

AI destekli Türkçe öğretim materyallerinin etkililiğini artırmak için öncelikle geliştirme sürecinin yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Materyallerinin etkililiğini artırmak için ihtiyaç analizlerinin daha kapsamlı yapılması, çok kültürlü veri setlerinin kullanılması ve öğretmenler tarafından özelleştirilebilecek esnek materyal tasarımlarının geliştirilmesi önerilmektedir. Bu sayede hem farklı dil seviyelerine hem de kültürel çeşitliliğe uygun, kullanıcıya özel öğrenme yolları oluşturulabilecektir.

**Teknolojik Altyapının Geliştirilmesi:**

Teknik sınırlamaların aşılması için çevrim dışı çalışabilen hibrit sistemler, gelişmiş doğal dil işleme araçları ve çoklu platform uyumluluğu olan hafifletilmiş uygulamalar geliştirilmelidir. Böylece internet erişimi sınırlı olan bölgelerde dahi sistemin kullanılabilirliği artacak, teknolojinin erişilebilirliği geniş kitlelere yayılacaktır. Sistemlerin mobil cihazlardan masaüstü bilgisayarlara kadar farklı platformlarda sorunsuz çalışabilmesi de sağlanmalıdır.

**Pedagojik Yaklaşımların Zenginleştirilmesi:**

Öğrenme sürecinin duygusal ve sosyal boyutları göz önünde bulundurularak, yapay zekâ sistemlerine duygusal zekâ bileşenleri, işbirlikçi öğrenme ortamları ve öğretmen eğitim programları entegre edilmelidir. Sistemler, öğrencilerin motivasyon düzeylerini analiz edebilen ve buna göre geri bildirim stratejilerini uyarlayabilen duygusal zekâ bileşenleriyle desteklenmelidir. AI destekli öğretimin başarısı için öğretmenlere yönelik kapsamlı eğitim programları geliştirilmelidir. Böylece hem öğrenci motivasyonunu artıracak hem de öğretmenlerin teknolojiyi bilinçli şekilde kullanmasını sağlayacaktır.

Gelecek Araştırmalar için Geliştirme Alanları:

Kültürel çeşitliliği yansıtan AI algoritmaları, çevrim dışı çalışabilen senkronize modeller ve insansı etkileşim sağlayan duygusal zekâ destekli sistemler geliştirilmeli, böylece hem teknik hem pedagojik eksikler giderilmelidir.

AI modellerinin eğitiminde kullanılan veri setlerinin, farklı kültürel geçmişlere sahip öğrencilerin dil kullanım özelliklerini içerecek şekilde genişletilmesi gerekmektedir. Ayrıca öğrencinin kültürel geçmişini tanıyıp buna uygun örnek cümleler ve diyaloglar üretebilmesi için geliştirilmesi önemlidir. Materyal tasarımında, çok kültürlü eğitim ilkelerinin AI sistemlerine entegre edilmesi de büyük önem taşımaktadır. Bu tür geliştirmeler, AI destekli öğretim araçlarını sadece bilgi sunan değil, aynı zamanda kültürel bağlamları anlayan ve empatik tepkiler verebilen öğrenme ortamlarına dönüştürecektir.

Gelişmekte olan ülkelerdeki internet bağlantısı sorunları da gözetilmelidir. Düşük internet hızlarında bile çalışabilen, minimum veri transferi gerektiren optimizasyon algoritmaları geliştirilmelidir. İnternet bağlantısı sorunları nedeniyle temel dil bilgisi ve kelime egzersizlerinin cihaz üzerinde çalışabilmesini sağlayacak hafifletilmiş AI modelleri geliştirilmelidir. Bununla birlikte öğrencilerin çevrim dışı yaptığı çalışmaların, internet bağlantısı sağlandığında merkezi sisteme otomatik olarak senkronize edilmesini sağlayan mekanizmalar tasarlanmalıdır.

Duygusal zekâ bileşenleri eklenmiş daha insansı etkileşim sistemlerinin kullanılması da faydalı olacaktır. Sosyal öğrenme kuramına uygun olarak, öğrencilere daha insansı diyalog partnerleri sunan sohbet robotları geliştirilmelidir. Öğrencinin ses tonu, yazım tarzı ve etkileşim hızı gibi parametrelerden yola çıkarak duygusal durumunu analiz edebilen sistemler entegre edilmelidir.

Bu önerilerin uygulanmasıyla, AI destekli Türkçe öğretim sistemleri hem teknik hem de pedagojik açıdan daha kapsayıcı ve etkili hale gelecektir.

## KAYNAKÇA

- Aktay, S. (2022). *The usability of images generated by artificial intelligence (AI) in education. International Technology and Education Journal*, 6(2), 51-62.
- Bayyurt, Y. (2022). *Teaching Turkish as an international language*. Routledge.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research (2nd ed.)*. Guilford Press. <https://www.perlego.com/book/4409869/confirmatory-factor-analysis-for-applied-research-pdf>
- Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Multilingual Matters.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.)*. Sage.
- Crystal, D. (2008). *A dictionary of linguistics and phonetics (6th ed.)*. Wiley-Blackwell.
- Demir, S., & Yılmaz, E. (2022). AI in language education: Challenges and opportunities. *Journal of Educational Technology*, 15(3), 45-62.
- Esen, B. (2023). *Ses Tanıma Teknolojilerinin Dil Eğitiminde Kullanımı. Yapay Zekâ ve Dilbilim Araştırmaları*, 5(1), 77-92.
- Göçer, A. (2020). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Türkçe Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 12-28.
- Göksel, A., & Kerslake, C. (2005). *Turkish: A comprehensive grammar*. Routledge.
- Hengirmen, M. (2018). *Yabancı dil olarak Türkçe eğitimi*. Engin Yayınevi.
- Howatt, A. P. R. (2004). *A history of English language teaching (2nd ed.)*. Oxford University Press. <https://de.scribd.com/document/773738383/A-history-of-English-Language-Teaching>
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2021). Artificial intelligence in education: Current status and future prospects. *Computers & Education*, 172, 104280. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104280>
- Kaleli, A., & Özdemir, C. (2025). *Yapay Zekâ Destekli Dil Öğretiminde Yeni Bir Yaklaşım: Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Yapay Zekâ Uygulamaları. IJSSAR*, 2(3), 77-91. <https://www.researchgate.net/publication/389782227>
- Kılıçkaya, F. (2022). *Digital tools in language teaching: Current trends and future directions. \*Computer-Assisted Language Learning*, 35(2), 145-162. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.2011321>
- Kukulska-Hulme, A. (2019). Mobile language learning innovation inspired by migrants. *Journal of Learning for Development*, 6(2), 116-129.

- Levi, S. V. (2005). Phonetic difficulties in Turkish pronunciation for English and Arabic speakers. *Journal of Phonetics*, 33(2), 189-211. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2004.10.003>
- Özdemir, C., Özdemir, E. D., Choban, U. ve Uysal, S. (2019). Determination of Problems in the Basic Language Skills of University Students learning Turkish in Kazakhstan. *The European Educational Researcher*, 2(1), 17-33. Doi: 10.31757/euer.212
- Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and methods in language teaching* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Tomlinson, B. (2018). *Materials development in language teaching* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.