7th International Conference on Recent Academic Studies

June 17-18, 2026: Konya, Turkey

A|ICRAS

© 2026 Published by All Sciences Academy

https://as-proceeding.com/index.php/icras/home

Öğretmenlerin Üretken Yapay Zekâ Kullanım Durumlarının Demografik, Mesleki ve Teknolojiye İlişkin Özellikler Açısından Karşılaştırılması

Fatih Aydoğdu[1*], İsmail Kara[2], Yunus Emre Özenoğlu[3]

[1]*Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü/Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Türkiye*

[2]*Bilgisayar Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi/Atatürk Üniversitesi, Türkiye*

[3]*Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı, Atatürk Üniversitesi, Türkiye*

[*]*(faydogdu@erzincan.edu.tr) Başlıca yazarın mail adresi*

Özet **–** Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin bazı özellikler açısından karşılaştırılmasıdır. Nicel araştırma yaklaşımı doğrultusunda yürütülen çalışma, ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, üretken yapay zekâ araçlarını kullandığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmen ile bu araçları kullanmadığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmen olmak üzere toplam 120 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumu temel değişken olarak ele alınmış; bu değişkenin cinsiyet, yaş grubu, mesleki deneyim, genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu ile ilişkisi incelenmiştir. Verilerin analizinde frekans, yüzde ve ki-kare bağımsızlık testi kullanılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile cinsiyet, yaş grubu ve mesleki deneyim değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir. Buna karşın genel teknoloji kullanım düzeyi ile üretken yapay zekâ kullanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Benzer şekilde daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu ile üretken yapay zekâ kullanımı arasında da anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının demografik özelliklerden çok genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu gibi teknolojiye ilişkin özelliklerle daha yakından ilişkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler – Üretken yapay zekâ, öğretmenler, demografik özellikler, mesleki özellikler, teknoloji kullanımı

I. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler toplumsal ve ekonomik yaşamın her alanında olduğu gibi eğitim sistemlerinde de köklü dönüşümleri zorunlu kılmıştır [1]. Özellikle üretken yapay zekâ teknolojilerinin ortaya çıkışı, eğitimde dijital dönüşüm tartışmalarını hızlandırmış ve öğrenme-öğretme süreçlerinde yeni olanakların gündeme gelmesine yol açmıştır [2], [3]. Üretken yapay zekâ, geleneksel kurallara dayalı sistemlerin aksine, derin öğrenme algoritmalarından yararlanarak insan benzeri metin, görsel, ses ve video gibi orijinal içerikler oluşturabilen karmaşık bir teknolojidir [4], [5]. ChatGPT gibi büyük dil modeli tabanlı araçlar ile DALL-E gibi görsel üretim araçlarının eğitim ortamlarında giderek daha görünür hâle gelmesi, öğrenme ve öğretme süreçlerine yönelik yeni pedagojik olanakları gündeme getirmektedir [6]. Bu araçlar; içerik üretimini otomatikleştirme, etkileşimli geri bildirim sağlama ve insan-makine iş birliğine dayalı yeni pedagojik olanaklar sunma kapasiteleriyle dijital dönüşümün merkezinde yer almaktadır [5]. Eğitimde yapay zekânın benimsenmesi öğrencilere kapsayıcı, esnek ve bireyselleştirilmiş öğrenme yolları sunarak 21. yüzyılın dijital beceri gereksinimlerini karşılama noktasında stratejik bir önem arz etmektedir [4], [7].

Eğitim ortamlarında yapay zekâ entegrasyonunun başarısı, büyük ölçüde sistemin ana uygulayıcıları olan öğretmenlerin bu araçları kabul etmesine ve öğretim süreçlerine dâhil etmesine bağlıdır [8]. Öğretmenlerin

üretken yapay zekâ kullanım durumları incelendiğinde, bu araçların daha çok ders planlama, öğretim materyali geliştirme, ölçme-değerlendirme rubrikleri oluşturma, soru hazırlama ve idari iş yükünü hafifletme gibi ders hazırlığı aşamalarında destekleyici bir rol üstlendiği görülmektedir [1], [4]. Öğretmenler; öğrencilerin ilgisini çekmek, motivasyonu artırmak ve öğrenme süreçlerini zenginleştirmek için yapay zekânın sunduğu yenilikçi çözümlerden faydalanmaktadırlar [2]. Ancak bu güçlü olanakların yanı sıra üretken yapay zekâ kullanımının eğitimde yarattığı çeşitli sınırlılıklar ve etik sorunlar da araştırmacıların dikkatini çekmektedir. Eğitimciler; teknolojik altyapı eksiklikleri, bilgi güvenliği, veri gizliliği, algoritmik önyargılar ve üretilen içeriklerin doğruluğu gibi konularda ciddi endişeler taşımaktadır [4], [9]. Yapay zekânın üretken doğası, zaman zaman yanlış veya yanıltıcı bilgileri güvenilir bir dille sunabilmekte, bu da eğitim ortamlarında bilginin doğrulanması gerekliliğini artırmaktadır. Ayrıca bilgiye kolay erişimin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini zayıflatabileceği, zihinsel çabayı azaltarak hazırcılığa yol açabileceği ve akademik dürüstlük ile intihal gibi sorunları derinleştirebileceği yönündeki etik kaygılar, öğretmenlerin bu teknolojilere temkinli yaklaşmasına neden olmaktadır [2], [6], [10].

Bu risklerin yönetilmesi ve üretken yapay zekânın pedagojik potansiyelinden tam anlamıyla yararlanılabilmesi, öğretmenlerin teknolojiye yönelik hazır bulunuşluk düzeyleri ve yapay zekâ okuryazarlığı ile doğrudan ilişkilidir. Yapay zekâ okuryazarlığı, öğretmenlerin yapay zekâ sistemlerinin çalışma prensiplerini, kapasitelerini, sınırlılıklarını ve etik boyutlarını anlayarak bu araçları öğretim süreçlerine stratejik bir şekilde entegre edebilme becerisini ifade eder [11]. Geleneksel Teknoloji Kabul Modeli (TAM) bağlamında ele alındığında, öğretmenlerin yapay zekâyı algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda çerçevesinde değerlendirdiği; ancak teknolojinin karmaşıklığı karşısında yaşanan bilgi ve beceri eksikliğinin bir yapay zekâ kaygısına dönüşebildiği görülmektedir [5], [12]. Bu noktada, öğretmenlerin Akıllı Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi yeterliklerinin geliştirilmesi kritik bir gerekliliktir. Öğretmenlerin sadece dijital araçları kullanmayı öğrenmeleri değil aynı zamanda pedagojik hedefleri doğrultusunda bu teknolojileri uygun içeriklerle harmanlayabilmeleri ve sisteme duyulan güveni inşa etmeleri gerekmektedir [8], [10]. Dolayısıyla eğitimcilerin yapay zekâ entegrasyonu konusunda kendilerini güvende hissetmeleri ancak sürekli ve nitelikli mesleki gelişim programlarıyla teknolojik hazır bulunuşluklarının desteklenmesiyle mümkündür [6], [11].

Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını sınıflarına entegre etme eğilimleri homojen bir yapı göstermemekte; kişisel, mesleki ve demografik özelliklere bağlı olarak önemli farklılıklar barındırmaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ kullanım durumlarının çeşitli sosyodemografik değişkenler açısından incelenmesi adil ve kapsayıcı eğitim politikalarının geliştirilmesi için büyük önem taşımaktadır [10], [11]. Araştırmalar, cinsiyet faktörünün teknoloji kabulünde ve algılanan kullanım kolaylığında belirleyici bir rol oynayabildiğini; kadın ve erkek öğretmenlerin yeni teknolojilere yönelik algılarının ve benimseme niyetlerinin farklılaşabildiğini göstermektedir [5]. Yaş grupları ve mesleki deneyim değişkenleri ise öğretmenlerin dijital yeniliklere açıklığı, teknolojiye dayalı pedagojik inançları ve yapay zekâ kaygısı üzerinde etkilidir. İlerleyen yaş veya artan mesleki kıdem, bazen mevcut uygulamalara bağlılığı artırarak yapay zekâ araçlarının düzenli kullanımında şüphelere yol açabilmekte; öte yandan farklı yaşlardaki eğitimcilerin öğrenme süreçlerine yaklaşımları çeşitlilik gösterebilmektedir [5], [10]. Tüm bunların yanı sıra öğretmenlerin genel teknoloji kullanım düzeyleri ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumları, teknolojik öz-yeterlik, teknoloji kabulü ve kullanım eğilimleriyle ilişkili olabilecek önemli unsurlar arasında değerlendirilmektedir [8], [12]. Bu değişkenlerin bütüncül biçimde analiz edilmesi, eğitim sistemlerinde yapay zekâ teknolojilerinin eşit ve etkili biçimde yaygınlaştırılmasını güçleştiren etmenlerin belirlenmesi ve öğretmenlerin ihtiyaçlarına uygun destek mekanizmalarının tasarlanması açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin bazı özellikler açısından karşılaştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- Üretken yapay zekâ araçlarını kullanan öğretmenlerin bu araçları kullanım sıklıkları nasıldır?
- Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

- Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile yaş grupları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile mesleki deneyimleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile genel teknoloji kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

II. MATERYAL VE YÖNTEM

A. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin bazı değişkenler açısından karşılaştırılmasını amaçlayan nicel bir çalışmadır. Araştırmada öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile cinsiyet, yaş, mesleki deneyim, genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu yönüyle çalışma, mevcut durumun betimlenmesine ve kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasına dayalı kesitsel ve karşılaştırmalı ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır.

Araştırmada temel karşılaştırma değişkeni, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumudur. Bu değişken, katılımcıların üretken yapay zekâ araçlarını kullanıp kullanmadıklarına ilişkin beyanları temel alınarak "kullanan" ve "kullanmayan" olmak üzere iki kategoride ele alınmıştır. Böylece öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının farklı demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin özelliklere göre anlamlı biçimde değişip değişmediği ki-kare bağımsızlık testi aracılığıyla incelenmiştir.

B. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, üretken yapay zekâ araçlarını kullandığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmen ile bu araçları kullanmadığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmen olmak üzere toplam 120 öğretmen oluşturmaktadır. Katılımcılar, üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarına göre "kullanan" ve "kullanmayan" olmak üzere iki gruba ayrılmış ve her gruptan 60 öğretmen rastgele seçilmiştir. Bu nedenle çalışma grubundaki 60/60 dağılımı, öğretmen evrenindeki üretken yapay zekâ kullanım yaygınlığını temsil etmek amacıyla değil, kullanan ve kullanmayan öğretmenlerin demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin özellikler açısından karşılaştırılmasına olanak sağlamak amacıyla oluşturulmuştur.

Katılımcıların cinsiyet dağılımı incelendiğinde, öğretmenlerin 76'sının (%63,3) kadın, 44'ünün (%36,7) erkek olduğu görülmektedir. Yaş değişkeni bakımından katılımcılar 20–24, 25–29, 30–34, 35–39, 40–44, 45–49, 50–54 ve 55 ve üzeri yaş gruplarında yer almaktadır. Mesleki deneyim değişkeni ise 0–5 yıl, 6–10 yıl, 11–15 yıl, 16–20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kategorilerinden oluşmaktadır. Katılımcıların branş dağılımlarında okul öncesi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği, matematik öğretmenliği, fen bilimleri öğretmenliği, bilişim teknolojileri öğretmenliği, özel eğitim öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Türkçe öğretmenliği, din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenliği, mesleki ve teknik alan öğretmenliği ile diğer branşlar yer almaktadır.

C. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veriler, öğretmenlerin demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin özelliklerini belirlemeye yönelik bilgi formu aracılığıyla elde edilmiştir. Formda katılımcıların cinsiyet, yaş, branş, mesleki deneyim, genel teknoloji kullanım düzeyi, daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu ve üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarına ilişkin maddeler yer almıştır. Üretken yapay zekâ araçlarını kullandığını belirten öğretmenlerden ayrıca bu araçları kullanım sıklıklarını "nadiren", "ara sıra", "sık" ve "çok sık" kategorilerinden biriyle belirtmeleri istenmiştir. Genel teknoloji kullanım düzeyi, katılımcıların öz değerlendirmesine dayalı olarak 1-4 aralığında derecelendirilmiş; analiz sürecinde düşük, orta ve yüksek düzey olarak yeniden sınıflandırılmıştır.

D. Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci, etik kurul onayının alınmasının ardından yürütülmüştür. Katılımcılara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş; katılımın gönüllülük esasına dayandığı, elde edilen verilerin yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacağı ve katılımcıların kimliğini doğrudan belirlemeye yönelik herhangi bir kişisel bilgi toplanmayacağı belirtilmiştir. Katılımcıların üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları kendi beyanlarına göre belirlenmiş ve analizlerde "kullanan" ve "kullanmayan" olmak üzere iki kategorili grup değişkeni olarak ele alınmıştır.

E. Araştırma Verileri ve Değişkenler

Araştırmada kullanılan veriler, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile kişisel, mesleki ve teknolojiye ilişkin bazı özelliklerini içermektedir. Bu kapsamda analizlerde branş, yaş, mesleki deneyim, üretken yapay zekâ araçları kullanım sıklığı, genel teknoloji kullanım düzeyi, daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu ve cinsiyet değişkenleri kullanılmıştır.

Araştırmanın temel değişkeni olan üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumu, katılımcıların bu araçları kullanıp kullanmadıklarına ilişkin yanıtlarına göre belirlenmiştir. Bu değişken, ana analizlerde "kullanan" ve "kullanmayan" olmak üzere iki kategorili bir grup değişkeni olarak değerlendirilmiştir.

Cinsiyet değişkeni kadın ve erkek; daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu ise evet ve hayır olmak üzere iki kategoriden oluşmaktadır. Yaş, mesleki deneyim ve genel teknoloji kullanım düzeyi değişkenleri ise kategorik yapıda ele alınmıştır. Üretken yapay zekâ kullanım sıklığı değişkeni "hiç", "nadiren", "ara sıra", "sık" ve "çok sık" kategorilerinden oluşmaktadır. Üretken yapay zekâ araçlarını kullanan öğretmenlerin kullanım sıklığına ilişkin betimsel analizlerde ise "nadiren", "ara sıra", "sık" ve "çok sık" kategorileri dikkate alınmıştır. Ancak çalışmanın temel amacı öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin özellikler açısından karşılaştırılması olduğundan, kullanım sıklığı değişkeni ana karşılaştırma değişkeni olarak değil, öğretmenlerin kullanım örüntülerini betimlemeye yardımcı bir değişken olarak değerlendirilmiştir.

F. Verilerin Düzenlenmesi

Analiz öncesinde katılımcılar, üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarına göre "kullanan" ve "kullanmayan" olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Her katılımcı için üretken yapay zekâ kullanım durumu değişkeni bu iki kategori üzerinden kodlanmıştır. Araştırma verileri incelenmiş, eksik veri kontrolü yapılmış ve analizlerde kullanılacak değişkenlerde eksik veri bulunmadığı belirlenmiştir.

Ki-kare testi kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeye uygun bir analiz yöntemi olduğundan, analiz sürecinde değişkenlerin kategorik yapıları dikkate alınmıştır. Bununla birlikte bazı değişkenlerde kategori sayısının fazla olması veya bazı kategorilerde katılımcı sayısının düşük kalması nedeniyle analiz öncesinde yeniden gruplandırma yapılmıştır. Bu kapsamda yaş değişkeni analizlerde 20–29, 30–39, 40–49 ve 50 ve üzeri yaş grupları biçiminde düzenlenmiştir. Benzer şekilde genel teknoloji kullanım düzeyi değişkeni, 1–4 arası puanlama yapısı dikkate alınarak düşük, orta ve yüksek teknoloji kullanım düzeyi biçiminde sınıflandırılmıştır. Bu düzenlemede 1 ve 2 düzeyleri düşük, 3 düzeyi orta, 4 düzeyi ise yüksek teknoloji kullanım düzeyi olarak değerlendirilmiştir.

G. Verilerin Analizi

Araştırmada verilerin analizinde betimsel istatistikler ve ki-kare bağımsızlık testi kullanılmıştır. Öncelikle çalışma grubuna ilişkin demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin özellikler frekans ve yüzde değerleriyle özetlenmiştir. Bu kapsamda öğretmenlerin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim, genel teknoloji kullanım düzeyi, daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu ve üretken yapay zekâ kullanım durumlarına ilişkin dağılımlar betimsel olarak sunulmuştur.

Araştırmanın temel amacı doğrultusunda, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin değişkenler arasındaki ilişkiler ki-kare bağımsızlık testi ile analiz edilmiştir. Ki-kare bağımsızlık testi, iki kategorik değişken arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu kapsamda öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumu ile cinsiyet, yaş grubu, mesleki deneyim, genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu arasındaki ilişkiler ayrı ayrı incelenmiştir.

Analizlerde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir. Ki-kare testi sonuçları yorumlanırken yalnızca anlamlılık değerleri değil, çapraz tablolarda yer alan frekans ve yüzde dağılımları da dikkate alınmıştır. Böylece öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının hangi kategorilerde farklılaştığı daha ayrıntılı biçimde değerlendirilmiştir. Ki-kare testi sonuçlarıyla birlikte etki büyüklüğünü değerlendirmek amacıyla tüm analizlerde Cramer's V katsayısı raporlanmıştır. Bulgular yorumlanırken istatistiksel anlamlılık değerleri, Cramer's V katsayıları ve çapraz tablolardaki frekans-yüzde dağılımları birlikte dikkate alınmıştır.

Ki-kare analizinin varsayımları doğrultusunda beklenen frekans değerleri kontrol edilmiştir. Özellikle kategori sayısı fazla olan yaş değişkeninde bazı hücrelerde beklenen frekansların düşük çıkma olasılığı bulunduğundan, analiz öncesinde kuramsal ve istatistiksel açıdan uygun kategori birleştirmeleri yapılmıştır. Bu yaklaşım, ki-kare testinden elde edilen sonuçların daha güvenilir biçimde yorumlanmasına katkı sağlamıştır.

Analizlerde Pearson ki-kare değerleri raporlanmış; beklenen frekans değerlerinin yeterli olması nedeniyle Fisher kesin testi kullanılmamıştır. İki kategorili değişkenler için raporlanan değerlerde süreklilik düzeltmesi uygulanmamıştır.

H. Etik Kurul İzni

Bu çalışmanın yürütülmesi için gerekli etik kurul izni alınmıştır. Araştırma sürecinde etik ilkelere uygun hareket edilmesi esas alınmış; araştırma verilerinde katılımcıların kimliğini doğrudan belirlemeye yönelik herhangi bir kişisel bilgiye yer verilmemiştir. Elde edilen veriler yalnızca bilimsel araştırma amacı doğrultusunda değerlendirilmiştir.

III. BULGULAR

Bu bölümde, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin değişkenler arasındaki ilişkiler ki-kare bağımsızlık testi ile incelenmiştir. Analizlerde öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumu "kullanan" ve "kullanmayan" olmak üzere iki kategoride ele alınmıştır. Araştırma kapsamında, üretken yapay zekâ araçlarını kullandığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmen ile bu araçları kullanmadığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmene ait veriler karşılaştırılmıştır.

Ki-kare testlerinde beklenen frekans koşulunun sağlanabilmesi amacıyla yaş ve genel teknoloji kullanım düzeyi değişkenlerinde kategori birleştirmesi yapılmıştır. Yaş değişkeni 20–29, 30–39, 40–49 ve 50 ve üzeri yaş grupları biçiminde; genel teknoloji kullanım düzeyi düşük, orta ve yüksek düzey biçiminde değerlendirilmiştir. Yapılan analizlerde tüm ki-kare testleri için beklenen frekans koşulunun sağlandığı, en düşük beklenen frekans değerinin 5.00 olduğu görülmüştür. Anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

A. Çalışma Grubunun Kullanım Durumu ve Kullanan Öğretmenlerin Kullanım Sıklığına İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarına ilişkin dağılım Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Çalışma grubunun üretken yapay zekâ kullanım durumuna göre dağılımı

Kullanım durumu	f	%
Kullanan	60	50.0
Kullanmayan	60	50.0
Toplam	120	100.0

Not. Yüzdeler toplam çalışma grubu üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 1 incelendiğinde, çalışma grubunda yer alan 120 öğretmenin 60'ının (%50.0) üretken yapay zekâ araçlarını kullanan, 60'ının (%50.0) ise bu araçları kullanmayan grupta yer aldığı görülmektedir. Bu dağılım, araştırmada üretken yapay zekâ kullanım durumuna göre eşit büyüklükte iki grubun karşılaştırılmak üzere rastgele seçilmesinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla bu bulgu, öğretmen evrenindeki üretken yapay zekâ kullanım oranı olarak değil, araştırmanın karşılaştırmalı grup yapısını gösteren betimsel bir bilgi olarak yorumlanmalıdır.

Üretken yapay zekâ araçlarını kullanan öğretmenlerin kullanım sıklıkları incelendiğinde, öğretmenlerin 8'inin (%13.3) bu araçları nadiren, 30'unun (%50.0) ara sıra, 15'inin (%25.0) sık, 7'sinin (%11.7) ise çok sık kullandığı belirlenmiştir. Buna göre kullanan öğretmenler arasında en yaygın kullanım sıklığının "ara sıra" olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Üretken yapay zekâ araçlarını kullanan öğretmenlerin kullanım sıklığı

Kullanım sıklığı	f	%
Nadiren	8	13.3
Ara sıra	30	50.0
Sık	15	25.0
Çok sık	7	11.7
Toplam	60	100.0

Tablo 2 incelendiğinde, üretken yapay zekâ araçlarını kullanan öğretmenlerin yarısının bu araçları "ara sıra" kullandığı görülmektedir. Bunun yanında öğretmenlerin %25.0'inin bu araçları sık, %11.7'sinin çok sık, %13.3'ünün ise nadiren kullandığı belirlenmiştir. Bu bulgu, üretken yapay zekâ araçlarını kullanan öğretmenler arasında kullanımın daha çok orta düzeyde yoğunlaştığını göstermektedir.

B. Cinsiyete Göre Üretken Yapay Zekâ Kullanım Durumu

Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Cinsiyete göre üretken yapay zekâ kullanım durumu

Cinsiyet	Kullanan f (%)	Kullanmayan f (%)	Toplam
Kadın	40 (52.6)	36 (47.4)	76
Erkek	20 (45.5)	24 (54.5)	44

Not. Yüzdeler satır yüzdesidir.

Tablo 3'e göre kadın öğretmenlerin %52.6'sı, erkek öğretmenlerin ise %45.5'i üretken yapay zekâ araçlarını kullanmaktadır. Kadın öğretmenlerde kullanım oranı erkek öğretmenlere göre daha yüksek görünmekle birlikte, yapılan ki-kare testi bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir, $\chi^2(1, N = 120) = 0.57$, $p = .449$, Cramer's $V = .07$. Bu bulguya göre öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

C. Yaş Gruplarına Göre Üretken Yapay Zekâ Kullanım Durumu

Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Yaş gruplarına göre üretken yapay zekâ kullanım durumu

Yaş grubu	Kullanan f (%)	Kullanmayan f (%)	Toplam
20–29	17 (56.7)	13 (43.3)	30
30–39	22 (52.4)	20 (47.6)	42
40–49	15 (41.7)	21 (58.3)	36
50 ve üzeri	6 (50.0)	6 (50.0)	12

Not. Yüzdeler satır yüzdesidir.

Tablo 4 incelendiğinde, üretken yapay zekâ kullanım oranının 20-29 yaş grubunda %56.7, 30–39 yaş grubunda %52.4, 40-49 yaş grubunda %41.7 ve 50 ve üzeri yaş grubunda %50.0 olduğu görülmektedir. En yüksek kullanım oranı 20-29 yaş grubunda, en düşük kullanım oranı ise 40-49 yaş grubunda belirlenmiştir. Ancak yapılan ki-kare testi, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir, $\chi^2(3, N = 120) = 1.63$, $p = .653$, Cramer's $V = .12$. Buna göre yaş gruplarına göre gözlenen farklılıklar anlamlı düzeyde değildir.

D. Mesleki Deneyime Göre Üretken Yapay Zekâ Kullanım Durumu

Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının mesleki deneyime göre dağılımı Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Mesleki deneyime göre üretken yapay zekâ kullanım durumu

Mesleki deneyim	Kullanan f (%)	Kullanmayan f (%)	Toplam
0–5 yıl	21 (56.8)	16 (43.2)	37
6–10 yıl	16 (66.7)	8 (33.3)	24
11–15 yıl	7 (33.3)	14 (66.7)	21
16–20 yıl	7 (36.8)	12 (63.2)	19
21 yıl ve üzeri	9 (47.4)	10 (52.6)	19

Not. Yüzdeler satır yüzdesidir.

Tablo 5 incelendiğinde, üretken yapay zekâ kullanım oranının en yüksek olduğu grubun 6–10 yıl mesleki deneyime sahip öğretmenler olduğu görülmektedir (%66.7). Bunu 0–5 yıl deneyime sahip öğretmenler izlemektedir (%56.8). Kullanım oranı 11–15 yıl deneyime sahip öğretmenlerde %33.3, 16–20 yıl deneyime sahip öğretmenlerde %36.8 ve 21 yıl ve üzeri deneyime sahip öğretmenlerde %47.4'tür. Ancak ki-kare testi sonuçları, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile mesleki deneyimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir, $\chi^2(4, N = 120) = 7.04$, $p = .134$, Cramer's $V = .24$. Buna göre mesleki deneyim gruplarına göre gözlenen farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

E. Genel Teknoloji Kullanım Düzeyine Göre Üretken Yapay Zekâ Kullanım Durumu

Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının genel teknoloji kullanım düzeyine göre dağılımı Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. Genel teknoloji kullanım düzeyine göre üretken yapay zekâ kullanım durumu

Genel teknoloji kullanım düzeyi	Kullanan f (%)	Kullanmayan f (%)	Toplam
Düşük (1–2)	9 (31.0)	20 (69.0)	29
Orta (3)	29 (48.3)	31 (51.7)	60
Yüksek (4)	22 (71.0)	9 (29.0)	31

Not. Yüzdeler satır yüzdesidir.

Tablo 6'ya göre genel teknoloji kullanım düzeyi düşük olan öğretmenlerin %31.0'i üretken yapay zekâ araçlarını kullanırken, orta düzeyde teknoloji kullanan öğretmenlerde bu oran %48.3, yüksek düzeyde teknoloji kullanan öğretmenlerde ise %71.0'dir. Yapılan ki-kare testi, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile genel teknoloji kullanım düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir, $\chi^2(2, N = 120) = 9.69$, $p = .008$, Cramer's $V = .28$. Çapraz tablo bulguları, genel teknoloji kullanım düzeyi yükseldikçe üretken yapay zekâ araçlarını kullanma oranının da arttığını göstermektedir. Cramer's V değeri, ilişkinin düşük-orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

F. Daha Önce Yapay Zekâ Eğitimi Alma Durumuna Göre Üretken Yapay Zekâ Kullanım Durumu

Öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumuna göre dağılımı Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumuna göre üretken yapay zekâ kullanım durumu

Daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu	Kullanan f (%)	Kullanmayan f (%)	Toplam
Evet	17 (70.8)	7 (29.2)	24
Hayır	43 (44.8)	53 (55.2)	96

Not. Yüzdeler satır yüzdesidir.

Tablo 7 incelendiğinde, daha önce yapay zekâ eğitimi alan öğretmenlerin %70.8'inin üretken yapay zekâ araçlarını kullandığı, eğitim almayan öğretmenlerde ise bu oranın %44.8 olduğu görülmektedir. Yapılan ki-kare testi, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile daha önce yapay zekâ

eğitimi alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir, $\chi^2(1, N = 120) = 5.21$, $p = .022$, Cramer's V = .21. Buna göre daha önce yapay zekâ eğitimi alan öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma oranı, eğitim almayan öğretmenlere göre daha yüksektir. Cramer's V değeri, ilişkinin düşük düzeyde olduğunu göstermektedir.

G. Ki-Kare Testlerine İlişkin Genel Sonuçlar

Araştırma soruları kapsamında gerçekleştirilen ki-kare testlerine ilişkin özet sonuçlar Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8. Üretken yapay zekâ kullanım durumu ile değişkenler arasındaki ki-kare testi sonuçları

Değişken	χ^2	sd	p	Cramer's V	Sonuç
Cinsiyet	0.57	1	.449	.07	Anlamlı değil
Yaş grubu	1.63	3	.653	.12	Anlamlı değil
Mesleki deneyim	7.04	4	.134	.24	Anlamlı değil
Genel teknoloji kullanım düzeyi	9.69	2	.008	.28	Anlamlı
Daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu	5.21	1	.022	.21	Anlamlı

Not. χ^2 = Pearson ki-kare değeri; sd = serbestlik derecesi. $p < .05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 8'de görüldüğü üzere öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile cinsiyet, yaş grubu ve mesleki deneyim değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Buna karşın genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu ile üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler belirlenmiştir. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının demografik özelliklerden çok, teknolojiyle ilişkili değişkenlerle daha yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Özellikle genel teknoloji kullanım düzeyi yüksek olan ve daha önce yapay zekâ eğitimi alan öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

IV. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının demografik, mesleki ve teknolojiye ilişkin bazı özellikler açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile cinsiyet, yaş grubu, mesleki deneyim, genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu arasındaki ilişkiler ki-kare bağımsızlık testi ile incelenmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, öğretmenlerin üretken yapay zekâ kullanma durumlarının demografik değişkenlerden çok teknolojiyle ilişkili değişkenlerle anlamlı ilişki gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Çalışma grubunda, üretken yapay zekâ araçlarını kullandığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 katılımcı ile bu araçları kullanmadığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 katılımcı yer almaktadır. Bu nedenle araştırmada kullanan ve kullanmayan gruplar eşit büyüklükte temsil edilmiştir. Söz konusu dağılım, öğretmen evrenindeki gerçek kullanım oranını değil, araştırmanın karşılaştırmalı analiz yapısını göstermektedir. Bununla birlikte üretken yapay zekâ araçlarını kullanan öğretmenlerin kullanım sıklıkları incelendiğinde, kullanımın ağırlıklı olarak "ara sıra" düzeyinde yoğunlaştığı görülmüştür. Kullanan öğretmenlerin yarısının bu araçları ara sıra kullandığını belirtmesi, üretken yapay zekâ araçlarının öğretmenler arasında tamamen yerleşik ve sürekli bir kullanım pratiğine dönüşmediğini, daha çok ihtiyaç duyulan durumlarda başvurulan destekleyici araçlar olarak konumlandığını düşündürmektedir. Bu sonuç, üretken yapay zekâ araçlarının ders planlama, materyal geliştirme, soru hazırlama, ölçme-değerlendirme ve öğretim süreçlerini zenginleştirme gibi alanlarda destekleyici bir potansiyele sahip olduğunu vurgulayan görüşlerle uyumludur [1], [4].

Araştırmanın cinsiyet değişkenine ilişkin bulguları, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir. Kadın öğretmenlerde kullanım oranı erkek öğretmenlere kıyasla betimsel olarak daha yüksek görünse de bu fark anlamlı düzeye ulaşmamıştır. Bu sonuç çalışma grubunda üretken yapay zekâ kullanımının cinsiyete bağlı

olarak belirgin biçimde farklılaşmadığını göstermektedir. Alanyazında cinsiyetin teknoloji kabulü, algılanan kullanım kolaylığı veya teknolojiye yönelik tutumlar üzerinde etkili olabileceği belirtilmekle birlikte [5], bu araştırmanın bulguları cinsiyetin tek başına üretken yapay zekâ kullanımını açıklamada güçlü bir değişken olmadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, çalışma grubunda kadın ve erkek öğretmenlerin üretken yapay zekâ kullanım oranlarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte cinsiyete göre kullanım farklılıklarının daha ayrıntılı açıklanabilmesi için erişim, öz-yeterlik, teknoloji kaygısı ve yapay zekâya yönelik tutum gibi değişkenleri içeren ek araştırmalara ihtiyaç vardır.

Yaş gruplarına ilişkin bulgular da öğretmenlerin üretken yapay zekâ kullanma durumlarının yaşa göre anlamlı biçimde değişmediğini göstermiştir. En yüksek kullanım oranı 20–29 yaş grubunda, en düşük kullanım oranı ise 40–49 yaş grubunda gözlenmiştir; ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç üretken yapay zekâ kullanımının yalnızca genç yaş gruplarıyla sınırlı olmadığını göstermesi bakımından önemlidir. Teknolojik yeniliklerin benimsenmesinde yaşın etkili olabileceği düşünülse de bu çalışmada yaş grupları arasında anlamlı bir farklılaşma bulunmaması, üretken yapay zekâ araçlarının farklı yaş gruplarındaki öğretmenler tarafından kullanılabilir bulunduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte yaşa bağlı teknoloji kaygısı, alışkanlıklar ve dijital yeniliklere açıklık gibi faktörlerin öğretmenlerin yapay zekâ kullanım biçimlerini etkileyebileceği alanyazında vurgulanmaktadır [5], [10]. Dolayısıyla yaş değişkeninin üretken yapay zekâ kullanımını doğrudan belirleyen bir unsurdan çok teknolojiye yönelik hazır bulunuşluk ve öz-yeterlik gibi değişkenlerle birlikte ele alınması daha açıklayıcı olabilir.

Mesleki deneyim değişkenine ilişkin bulgular da öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının mesleki deneyime göre anlamlı biçimde farklılaşmadığını göstermiştir. Kullanım oranı en yüksek 6–10 yıl deneyime sahip öğretmenlerde, en düşük ise 11–15 yıl deneyime sahip öğretmenlerde görülmüştür. Ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç üretken yapay zekâ kullanımının yalnızca mesleğe yeni başlayan ya da daha deneyimli öğretmenlere özgü bir eğilim olmadığını göstermektedir. Mesleki deneyimin teknoloji kullanımı üzerindeki etkisi her zaman doğrusal olmayabilir. Daha az deneyimli öğretmenler yeni teknolojilere daha açık olabilirken, daha deneyimli öğretmenler pedagojik birikimlerini teknolojiyle birleştirerek bu araçlardan etkili biçimde yararlanabilir. Bu bağlamda üretken yapay zekâ kullanımını açıklamada mesleki deneyimden çok, öğretmenlerin teknolojiye yönelik yeterlikleri, yapay zekâ okuryazarlıkları ve mesleki gelişim fırsatlarıyla ilişkili değişkenlerin daha açıklayıcı olabileceği düşünülebilir.

Araştırmanın en dikkat çekici sonuçlarından biri, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumları ile genel teknoloji kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmasıdır. Genel teknoloji kullanım düzeyi düşük olan öğretmenlerde üretken yapay zekâ kullanım oranı daha sınırlı iken, teknoloji kullanım düzeyi yüksek olan öğretmenlerde bu oran belirgin biçimde artmıştır. Bu sonuç üretken yapay zekâ kullanımının öğretmenlerin genel dijital yeterlikleri ve teknolojiyle kurdukları ilişkiyle yakından bağlantılı olduğunu göstermektedir. Üretken yapay zekâ araçları, yalnızca yeni bir dijital uygulama değil; aynı zamanda kullanıcıdan belirli düzeyde dijital okuryazarlık, sorgulama becerisi, komut yazma becerisi, çıktı değerlendirme yeterliği ve etik farkındalık gerektiren araçlardır. Bu nedenle genel teknoloji kullanım düzeyi yüksek olan öğretmenlerin bu araçları denemeye, anlamaya ve öğretim süreçlerine uyarlamaya daha yatkın olmaları beklenebilir. Bu bulgu, öğretmenlerin yapay zekâ entegrasyonunda teknolojiye yönelik hazır bulunuşluklarının ve dijital yeterliklerinin önemini vurgulayan yaklaşımlarla uyumludur [8], [12].

Araştırmada anlamlı bulunan bir diğer değişken, daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumudur. Daha önce yapay zekâ eğitimi alan öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma oranı, eğitim almayan öğretmenlere göre daha yüksektir. Bu sonuç yapay zekâya yönelik eğitimlerin öğretmenlerin kullanım davranışlarını destekleyebileceğini göstermektedir. Yapay zekâ araçlarının eğitim ortamlarında etkili ve etik biçimde kullanılabilmesi yalnızca teknik erişimle değil, öğretmenlerin bu araçların çalışma mantığını, olanaklarını, sınırlılıklarını ve risklerini kavramalarıyla mümkündür. Bu bağlamda yapay zekâ okuryazarlığı, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını bilinçli biçimde kullanmalarında temel bir yeterlik alanı olarak öne çıkmaktadır [11]. Bulgular, yapay zekâ eğitimi alan öğretmenlerin bu araçları kullanma olasılığının daha yüksek olduğunu göstererek, öğretmenlere yönelik mesleki gelişim programlarının önemini desteklemektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, bu araştırmada cinsiyet, yaş ve mesleki deneyim değişkenleri ile üretken yapay zekâ kullanma durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Buna karşın genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumu anlamlı değişkenler olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, öğretmenlerin üretken yapay zekâ kullanma durumlarının demografik özelliklerden ziyade teknolojiye ilişkin yeterlik, deneyim ve eğitim değişkenleriyle daha yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, öğretmenlerin teknolojiyle kurdukları ilişki ve yapay zekâ konusunda aldıkları destek, üretken yapay zekâ kullanım durumuyla ilişkili önemli unsurlar olarak değerlendirilebilir.

Bu bulgular, eğitimde üretken yapay zekâ entegrasyonuna yönelik uygulamalar açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Öncelikle öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını daha etkili ve bilinçli kullanabilmeleri için genel teknoloji kullanım becerilerini geliştirmeye yönelik hizmet içi eğitimlerin artırılması gerekmektedir. Bunun yanında yalnızca araç tanıtımına dayalı kısa süreli eğitimler yerine öğretmenlerin kendi branşlarına ve pedagojik ihtiyaçlarına uygun uygulamalar geliştirmelerine olanak tanıyan atölye temelli mesleki gelişim programları planlanmalıdır. Bu programlarda komut yazma, içerik üretme, ders materyali geliştirme, ölçme-değerlendirme desteği alma, yapay zekâ çıktılarının doğruluğunu kontrol etme, veri gizliliği, etik kullanım ve akademik dürüstlük gibi konular birlikte ele alınmalıdır. Çünkü üretken yapay zekânın eğitimde sunduğu fırsatların yanı sıra bilgi doğruluğu, algoritmik önyargı, veri güvenliği ve etik kullanım gibi riskler de öğretmenlerin bilinçli kararlar almasını gerektirmektedir [4], [6], [10].

Araştırmanın sonuçları politika yapıcılar ve okul yöneticileri açısından da değerlendirilebilir. Öğretmenlerin üretken yapay zekâ kullanımlarını yaygınlaştırmak için yalnızca teknolojik altyapı sağlamak yeterli değildir. Aynı zamanda öğretmenlerin bu teknolojileri pedagojik amaçlarla nasıl kullanabilecekleri konusunda desteklenmeleri gerekmektedir. Özellikle genel teknoloji kullanım düzeyi düşük olan ve daha önce yapay zekâ eğitimi almamış öğretmenler için temel düzeyden başlayan, uygulamalı ve sürdürülebilir mesleki gelişim olanakları sunulmalıdır. Böylece üretken yapay zekâ araçlarının yalnızca teknolojiye daha yatkın öğretmenler tarafından değil, farklı yaş, branş ve deneyim gruplarındaki öğretmenler tarafından da etkili biçimde kullanılması sağlanabilir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle çalışma grubu, üretken yapay zekâ araçlarını kullandığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmen ile bu araçları kullanmadığını belirten öğretmenler arasından rastgele seçilen 60 öğretmenden oluşmaktadır. Bu nedenle çalışma grubunda kullanan ve kullanmayan öğretmenler eşit büyüklükte temsil edilmekle birlikte, kullanım oranlarına ilişkin bulgular genel öğretmen nüfusuna doğrudan genellenmemelidir. İkinci olarak araştırmada üretken yapay zekâ kullanımı kullanan/kullanmayan biçiminde iki kategorili bir değişken olarak ele alınmıştır. Oysa öğretmenlerin hangi araçları kullandıkları, bu araçları hangi amaçlarla kullandıkları, kullanım niteliği, etik farkındalık düzeyleri ve pedagojik entegrasyon biçimleri daha ayrıntılı incelenebilir. Ayrıca araştırma verileri öğretmenlerin öz bildirimlerine dayalı olarak elde edildiğinden, katılımcıların kullanım durumlarını ve teknoloji düzeylerini olduğundan farklı bildirme olasılığı araştırmanın sınırlılıkları arasında değerlendirilebilir. Son olarak çalışma kesitsel ve ilişkisel bir tasarıma sahip olduğundan, elde edilen anlamlı ilişkiler nedensel bir etki olarak yorumlanmamalıdır.

Sonuç olarak bu araştırma, öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını kullanma durumlarının cinsiyet, yaş ve mesleki deneyim gibi demografik ve mesleki değişkenlere göre anlamlı biçimde farklılaşmadığını; buna karşılık genel teknoloji kullanım düzeyi ve daha önce yapay zekâ eğitimi alma durumunun üretken yapay zekâ kullanımıyla anlamlı biçimde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, üretken yapay zekâ kullanımının öğretmenler arasında yaygınlaştırılmasında temel odak noktasının demografik farklılıklardan çok dijital yeterliklerin ve yapay zekâya yönelik mesleki gelişim olanaklarının güçlendirilmesi olması gerektiğini göstermektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını etkili, etik ve pedagojik açıdan anlamlı biçimde kullanabilmeleri için yapay zekâ okuryazarlığını destekleyen, uygulama temelli ve sürdürülebilir eğitim programlarının geliştirilmesi önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

V. ÖNERİLER

Araştırma bulguları doğrultusunda öğretmenlerin üretken yapay zekâ araçlarını etkili, etik ve pedagojik açıdan anlamlı biçimde kullanabilmeleri için yapay zekâ okuryazarlığına yönelik uygulamalı mesleki gelişim programlarının yaygınlaştırılması önerilmektedir. Bu programlarda yalnızca araç tanıtımı değil; komut yazma, içerik üretme, ölçme-değerlendirme desteği alma, yapay zekâ çıktılarının doğruluğunu değerlendirme, veri gizliliği ve etik kullanım gibi konular birlikte ele alınmalıdır. Genel teknoloji kullanım düzeyi düşük olan öğretmenlere yönelik temel dijital yeterlikleri destekleyici eğitimlerin planlanması da önem taşımaktadır. Gelecek araştırmalarda daha geniş ve farklı örneklemlerle çalışılması, üretken yapay zekâ kullanımının yalnızca kullanan/kullanmayan düzeyinde değil; kullanım amacı, kullanım sıklığı, kullanılan araç türleri ve pedagojik entegrasyon niteliği açısından da incelenmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

[1] A. ElSayary, "An investigation of teachers' perceptions of using ChatGPT as a supporting tool for teaching and learning in the digital era," *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 40, no. 3, pp. 931–945, 2024, doi: 10.1111/jcal.12926.

[2] M. Liu, Y. Ren, L. M. Nyagoga, F. Stonier, Z. Wu, and L. Yu, "Future of education in the era of generative artificial intelligence: Consensus among Chinese scholars on applications of ChatGPT in schools," *Future in Educational Research*, vol. 1, no. 1, pp. 72–101, 2023, doi: 10.1002/fer3.10.

[3] Q. Zhao, Y. Chen, and J. Liang, "Attitudes and usage patterns of educators towards large language models: Implications for professional development and classroom innovation," *Academia Nexus Journal*, vol. 3, no. 2, 2024.

[4] E. Eren, N. Ayata, N. B. Çetinkaya, A. Koç, T. Yardımcı, and E. N. Akpınar, "Eğitimde yapay zekâ kullanımı: Öğretmenlerin perspektifinden bir değerlendirme," *Toplum, Eğitim ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, vol. 4, no. 1, 2025, doi: 10.5281/zenodo.15460358.

[5] Y. Tang and L. Zhong, "K-12 teachers' adoption of generative AI for teaching: An extended TAM perspective," *Education Sciences*, vol. 16, no. 1, p. 136, 2026, doi: 10.3390/educsci16010136.

[6] J. Kim, "Perceptions and preparedness of K-12 educators in adopting generative AI," *Research in Learning Technology*, vol. 33, 2025, doi: 10.25304/rlt.v33.3448.

[7] L. I. Ruiz-Rojas, P. Acosta-Vargas, J. De-Moreta-Llovet, and M. Gonzalez-Rodriguez, "Empowering education with generative artificial intelligence tools: Approach with an instructional design matrix," *Sustainability*, vol. 15, no. 15, p. 11524, 2023, doi: 10.3390/su151511524.

[8] A. M. Al-Abdullatif, "Modeling teachers' acceptance of generative artificial intelligence use in higher education: The role of AI literacy, intelligent TPACK, and perceived trust," *Education Sciences*, vol. 14, no. 11, p. 1209, 2024, doi: 10.3390/educsci14111209.

[9] I. Zualkernan, "Adoption of generative AI and large language models in education: A short review," in *Proc. 2025 International Conference on Electronics, Information, and Communication (ICEIC)*, 2025, pp. 1–5, doi: 10.1109/ICEIC64972.2025.10879632.

[10] İ. C. Güngör and T. Öztürk, "Öğretmenler yapay zekâyı benimsedi mi? K-12 eğitim sistemlerinden öğretmen deneyimlerinin bir sentezi," *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, vol. 12, no. 1, pp. 70–100, 2025, doi: 10.34086/rteusbe.1660052.

[11] M. Deshen, R. Harari, and N. Aharony, "Teachers' adoption of generative artificial intelligence (GenAI) in educational settings," *Cogent Education*, vol. 13, no. 1, 2026, doi: 10.1080/2331186X.2026.2624877.

[12] Ł. Tomczyk and A. Majkut, "Integrating AI in education: An analysis of factors influencing the acceptance, concerns, attitudes, competencies and use of generative artificial intelligence among Polish teachers," *Human Behavior and Emerging Technologies*, vol. 2025, no. 1, 2025, doi: 10.1155/hbe2/5599169.