

Yapay Zeka Destekli Dijital Antrenör Programının Beden Eğitimi ve Spor Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Faaliyeti Öz Yeterlik İnancına Etkisi*

The Effect of Artificial Intelligence Powered Digital Trainer Program on Pre-service Physical Education and Sports Teachers' Self-Efficacy Belief on Out-of-School Learning Activity

Rıdvan Kenanoğlu¹, Mustafa Kahyaoğlu²

¹Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi, ridvan.kenanoglu@dicle.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0002-4480-1657>)

²Prof. Dr., Siirt Üniversitesi, mustafa.kahyaoglu56@gmail.com, (<https://orcid.org/0000-0003-2003-9730>)

Geliş Tarihi: 29.01.2025

Kabul Tarihi: 30.11.2025

ÖZ

Araştırmanın amacı, Beden Eğitimi ve Spor öğretmen adayları tarafından tasarlanan ve uygulanan Yapay Zeka Destekli Dijital Antrenman Programının Okul Dışı Öğrenme faaliyeti öz yeterliklerine etkisini incelemektir. Bu çalışma karma yöntem araştırma desenlerinden biri olan Açıklayıcı Sıralı araştırma deseni ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nicel boyutunda okul dışı öğrenme faaliyetine yönelik öğretmen öz yeterlik inançları ölçeği, nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu ölçüt örnekleme yöntemine göre belirlenmiş olup Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören 25 öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarını merkeze alan ve yaparak yaşayarak öğrenme temelli gerçekleştirilen dijital antrenman programlarında ChatGTP, Gemini ve MagicSchool gibi yapay zeka araçları kullanılmıştır. Uygulama toplam 8 hafta sürmüştür. Uygulamaya katılan öğretmen adaylarından elde edilen veriler analiz edildiğinde, okul dışı öğrenme faaliyeti öz yeterliklerinde artış tespit edilmiştir. Bununla birlikte nitel veriler analiz edildiğinde, öğretmen adayları tarafından okul dışı öğrenme öğretme faaliyeti olarak tasarlanan ve uygulanan yapay zeka destekli dijital antrenman programının uygulama süresi açısından ilgili spor dalı için yeterli olmadığı, antrenmanlardaki hareketleri yeterince açıklayamadığı şeklinde görüşler ortaya koymuşlardır. Tüm bunlar değerlendirildiğinde yapay zeka destekli dijital antrenman programının olumlu ve olumsuz yönleri tartışılmış ve yeni tasarlanacak yapay zeka destekli dijital antrenman programları için öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dijital antrenman programı, okul dışı öğrenme, öz yeterlik, yapay zeka.

ABSTRACT

The purpose of the study is to investigate the effect of Artificial Intelligence-Powered Digital Training Program designed and implemented by pre-service Physical Education and Sports teachers on their self-efficacy on out-of-school learning activities. This study was carried out with explanatory sequential research design, which is one of the mixed method research designs. In the quantitative part of the study, teacher self-efficacy beliefs scale for out-of-school learning activity was employed, and in the qualitative

*Bu çalışma Dicle Üniversitesinin ev sahipliğinde 18-21 Eylül 2024 tarihleri arasında Diyarbakır-Türkiye'de gerçekleştirilen Uluslararası Eğitim Kongresi/EDUCongress2024'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

part, semi-structured interview form was used. The study group was determined according to the criterion sampling method and consisted of 25 pre-service teachers studying at the School of Physical Education and Sports. Artificial intelligence tools such as ChatGTP, Gemini and MagicSchool were used in the digital training programs, which were based on learning by doing and experiencing. The implementation lasted 8 weeks. The results indicated an increase in pre service teachers' self-efficacy beliefs in terms of their out-of-school learning activity. In addition, analyzing the qualitative data, the pre-service teachers expressed the opinions that the artificial intelligence-powered digital training program, which was designed and implemented as an out-of-school learning and teaching activity, was not sufficient for the relevant sport branch in terms of application time and could not explain the movements in the training adequately. Considering all of these, the positive and negative aspects of the artificial intelligence-powered digital training programs were discussed and suggestions were presented for new artificial intelligence-supported digital training programs to be designed.

Keywords: Digital training program, out-of-school learning, self-efficacy, artificial intelligence

GİRİŞ

Beden Eğitimi ve Spor (BES) dersi öğrencilere dayanıklılık, çabukluk, esneklik, hareketlilik, koordinasyon, kuvvet ve ritim gibi becerilerin kazandırılmasını teşvik eden veya geliştiren bir derstir. Bununla birlikte Türkiye’de uygulanan BES öğretim programının temel amacı, öğrencilere yaşamları boyunca kullanacakları fiziksel etkinlik, hareket ve sağlıklı yaşam becerileri kazandırmaktır. Bu kapsamda BES öğretmenlerinden öğrencilerine üst düzey psikomotor, duyuşsal ve bilişsel beceriler kazandırmaları, uygun fiziksel etkinliklere katılımlarını sağlayacak ortamlar oluşturmaları ve onların spor yapmalarını teşvik edecek ya da destekleyecek programlar sunmaları beklenmektedir (MEB, 2018). Bunun için öğretmenlerin en uygun strateji, yöntem ve teknikleri kullanmaları gerekmektedir. Bunu yanı sıra BES öğretmenlerinden bireyselleştirilmiş ya da işbirliğine dayalı spor eğitimi, akran eğitimi, taktik oyun, komut, kendi kendini denetleme, alıştırmaya, eşli çalışma, kişisel ve sosyal sorumluluk gibi farklı model veya yöntemleri kullanmaları beklenmektedir (MEB, 2018). BES dersi öğrencilere motor becerileri fiziksel aktivitelerle öğretme, iyilik, saygı ve sportmenliği kazandıran bir derstir (Yıldırım & Gürpınar, 2023). Bu dersin öğrencilere spor yoluyla kültürel birikim ve değerleri kazandırma, öz yönetim becerisi geliştirme, iletişim becerisi, iş birliği, adil oyun (fair play), kişisel ve sosyal sorumluluk, liderlik, doğaya duyarlılık ve farklılıklara saygı gibi özel amaçları bulunmaktadır. Buna karşın okullarda sınırlı sürelerle verilen bu derslerin bu özel amaçlara ulaşmasının zor olduğu belirtilmektedir (Gülüm & Bilir, 2011; Karagün, 2017). Dolayısıyla öğrencilere kazandırılmak istenen becerilerin sadece okullarda uygulanan öğrenme ve öğretme faaliyetleri ile sağlanamayacağı ve okul dışı öğrenme faaliyetleriyle desteklenmesinin gerektiği belirtilmektedir (Ay & Erbasan, 2016; Demir & Çetin, 2022; Uçak & Acar, 2023).

Okul dışı öğrenme (ODÖ) faaliyetleri genellikle uygulamalı derslerde, dersler ile ilgili etkinliklerin okul dışında planlı olarak yürütülmesi esasına dayanan yöntem ve tekniklerden biridir (Saraç, 2017). ODÖ faaliyetleri sınıf ortamının sınırlıklarını ortadan kaldırarak farklı öğrenme seçenek veya fırsatlar sunmaktadır (Ertay-Kılıç & Şen, 2014). Bu nedenle BES derslerinin etkinliklerinin okul içi olduğu kadar okul dışında da planlanması programın amaçlarına ulaşması açısından yararlıdır. Dolayısıyla BES eğitiminde ODÖ ve öğretme faaliyetlerinin ayrı bir önemi olduğu söylenebilir.

1.1. Okul Dışı Öğrenme Faaliyetleri

ODÖ literatürde informal öğrenme, non-formal öğrenme, dışarıda öğrenme, okulun dışında öğrenme gibi farklı isimlerle anılmaktadır (Oktay, 2024; Durdukoca, 2023; Saraç, 2017). ODÖ faaliyetleri, kurumsallaşmış okul kavramının dışında, eğitime müdahalenin az olduğu ya da hiç olmadığı alanlarda ya da okul dışında yürütülmekte olan öğrenebilmeye dair ilave çalışmalarını içeren öğrenme faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Erdem, 2024:9; Acar, 2023:8). Genel olarak da ortaöğretim ve yükseköğretim gibi daha üst eğitim kademelerinde sıklıkla uygulanmaktadır

(Gumaelius vd., 2016). Okulla ilgili ODÖ faaliyetleri arasında spor, sanat programları ve gönüllü hizmet programları yer almaktadır (Asylbekov & Wagner, 2023:2; Richmond, vd. 2017). Yapılan çalışmalarla, ODÖ faaliyetleri ile sınıf içi öğrenmeyi destekleyen bilişsel olmayan (duyuşsal, sosyal, psikomotor vb.) faktörlerin gelişimi arasında ilgi çekici bağlantılar bulunmuştur (Durlak, vd., 2010; Farb & Matjasko, 2012). Bu sonuçlar arasında akranlarla daha güçlü sosyal bağ kurma, okulla daha fazla özdeşleşme, olumlu tutum ve sosyal davranışlar geliştirme yer almaktadır. Yine ODÖ faaliyetlerinin dersleri zevkli ve eğlenceli hale getirdiği belirtilmektedir (Bodur & Yıldırım, 2018). Yapılan araştırmalar incelendiğinde, ODÖ ve öğretme faaliyetlerinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı (Bodur & Yıldırım, 2018; Metin & Bozdoğan, 2020; Hodges vd. 2017), ödev yapmaya yönelik tutumları geliştirdiği, çalışma alışkanlıklarını ve kişiler arası iletişim becerilerini geliştirdiği (Kiwango, 2021) [ve](#) öğrendiklerini hayatla ilişkilendirmeyi kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Oktay, 2024). Buna karşın öğretmenlerin okul dışı faaliyet düzenleme konusunda çekingenlikleri olduğu ve bu çekingenliklerinin temelinde öz yeterlik inancı gibi bazı kişisel özelliklerin olduğunu belirtilmektedir (Dillon & Dickie, 2012; Glackin, 2016; Waite, vd., 2016). Öz yeterlik inancı, bireylerin ileriye dönük görevlerini yönetmek için ihtiyaç duyduğu hareket biçimlerini planlama ve gerçekleştirme konusunda kendi yeteneklerine olan güveni (Bandura, 1977) ifade ettiğinden, öğretmenlerin öz yeterlik inançları bu tür faaliyetleri planlamada, uygulamada ve değerlendirmede etkili olduğu söylenebilir.

1.2. ODÖ Faaliyetleri Düzenlemeye Yönelik Öz yeterlik

Öğretmenlerin iyi bir öğrenme ve öğretme faaliyeti düzenlemesini etkileyen önemli etmenlerden biri öz yeterlik algılarıdır. Öz yeterlik inancı ilk olarak Bandura tarafından ortaya atılmış ve Türkçe'ye "yetkinlik beklentisi", "öz yeterlik beklentisi", "öz yeterlik algısı" olarak geçmiştir (Özcan & Nakip, 2016:784; Barni vd., 2019:2). Öz yeterlik, bir öğretmenin mesleki rolüyle ilgili görevler, yükümlülükler ve zorluklarla (didaktik görevler, sınıftaki disiplin sorunlarını yönetme, öğrenme öğretme faaliyeti düzenleme vb.) başarılı bir şekilde başa çıkma becerisine olan inancını ifade eder (Caprara vd., 2006). Literatürde öğretmenlerin öz yeterlik inançları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasında (Dağdeviren-Ertaş, 2023; Özcan & Nakip, 2016), öğretme performansları arasında (Kalssen & Tze, 2014), iş tatmini arasında (Klassen & Ming, 2010), öğrenci motivasyon ve başarısı arasında (Mojavezi & Tamiz, 2012) anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Dolayısı ile geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının mesleklerinde başarılı olabilmeleri için öz yeterliklerini artıracak çalışmaların önemli olduğu düşünülmektedir. Literatürde öğretmenlerin ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlikleri üzerinde yapılan birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalar incelendiğinde, ODÖ faaliyetlerinin fen eğitiminde (Çetingüney & Büyük, 2022; Güveri & Orhan, 2024; Acar, 2023), hayat bilgisi öğretiminde (Doğan, 2022), sanat eğitiminde (Halverson vd., 2024), STEM eğitiminde (Asylbekov & Wagner, 2023) yoğunlaştığı görülmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliklerini inceleyen sınırlı sayıda çalışma (Erdem, 2024; Oktay, 2024) bulunmaktadır. Benzer şekilde ODÖ faaliyetlerinde teknoloji entegrasyonu üzerine de sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır (Kiwango, vd., 2018; Kiwango, 2021). Bu durum ODÖ faaliyetlerinde yenilikçi teknolojilerin (YZ teknolojileri gibi) kullanımı üzerine daha fazla çalışma yapılmasını gerektirmektedir. Hiç kuşkusuz eğitim ve öğretim faaliyetlerinin her aşamasında yenilikçi teknolojilerin kullanımı yararlı olabilir. Aynı durum ODÖ faaliyetlerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi için de geçerlidir. Ancak bu durumun bilimsel yöntemlerle ortaya konulması gerekmektedir.

1.3. YZ ve ODÖ faaliyetleri düzenleme öz yeterliliği

Kiwango, vd. (2018) dijital teknolojilerin öğretmenler tarafından ODÖ faaliyetlerinde kullanılmasının öğrencileri motive edeceğini ve başarılarını artıracaklarını belirtmektedir. Elbette yeni teknolojilerin kabulü ve kullanımının belirleyicisi, bu yeni teknolojilere yönelik tutum, algılanan kullanım kolaylığı ve faydadır (Davis, 1989; Ocak, 2019). Bu durum son yıllarda sıkça gündeme gelen Yapay Zeka (YZ) teknolojileri için de geçerlidir. Bu yeni teknolojinin eğitim

süreçlerine dahil edilmesi öğretim faaliyetlerinin dijitalleşmesine, yeni yöntem ve tekniklerin geliştirilmesine, öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanmasına, bireysel öğrenmelerin desteklenmesine ve ODÖ faaliyetlerine olumlu katkılar sağlayacağı belirtilmektedir (Huang, et al., 2021; Chen, et al., 2022). Ayrıca eğitim kurumlarında sürdürülen faaliyetler ile okul dışında yürütülen faaliyetler arasında bağlantı kurmak ve öğrencilerin öğrenme potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için teknolojilerden faydalanmanın oldukça önemli olduğu belirtilmektedir (Engel vd., 2018). Literatür incelendiğinde, YZ destekli uygulamaların yabancı dil eğitimi (Pokrivcakova, 2019; Ünveren, 2024), Fen eğitimi (Yılmaz, 2024; Kal, 2024; Cooper, 2023), Sosyal bilimler eğitimi (Darajati vd., 2023; Mete, 2023) ve Beden eğitiminde (Güler, 2023; Ascione, 2024) sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. BES açısından bakıldığında ise performans analizi, veri işleme, oyun analizi ve antrenman programı hazırlamada sıklıkla YZ'dan faydalandığı görülmektedir (Güler, 2023:281-282; Ustalar vd., 2023:21-22). Son yıllarda Türkiye'de YZ üzerine yapılan çalışmalarda bir artış olmasına rağmen YZ uygulamalarının BES öğretimine entegrasyonu üzerine daha fazla çalışılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Benzer şekilde birçok faktörün öz yeterlik inançları üzerinde etkili olduğu bilindiğinden (Oran, 2023, Aksoy & Kelleci, 2024), YZ kullanımının öz yeterlik üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların sınırlı olması ile birlikte bu alanda yapılacak çalışmaların önemi ortaya çıkmaktadır (Oran, 2023). Mevcut çalışma ve benzeri çalışmalar ile elde edilecek kanıtların YZ teknolojisinin eğitim öğretim faaliyetlerinin tüm süreçlerine entegrasyonuna olumlu katkılar sunması beklenmektedir. Ayrıca YZ araçlarının kullanımının bireylerin öz yeterlik algılarına doğrudan etkileri bulunmaktadır (Chen vd., 2024; Lee vd., 2022; Xiong & Zhang, 2025). Bu araçların kullanımı öğretmenlerin mesleki öz yeterliklerinde de olumlu artışlara neden olduğu (Jai Lamimi vd., 2025), bu olumlu katkı ile öğretmenlerin YZ'yi sınıf süreçlerine dahil etme eğilimlerini artırdığı görülmektedir (Xiong & Zhang, 2025). Bununla birlikte okul dışı faaliyetlerin planlanmasında ve yönetilmesinde YZ araçlarının etkisinin incelendiği doğrudan çalışmaların yeterince olmaması üzerinde düşünülmesi gereken bir boşluğu olarak ortaya çıkmaktadır. YZ araçlarının topluluk temelli öğrenmeyi desteklediği, öğretim süreçlerinde kişiselleştirilmiş rehberlik ve erişilebilirlik sağladığı ve böylece dış mekan veya gayri resmi etkinliklerde kullanılabilecek pedagojik imkan sunması (Chen vd., 2024), öğretmenlerin okul dışında da öğrenci merkezli ortamlar tasarlamasına ve bu ortamları yönetme becerilerine olumlu katkılar sağlayabilir (Chen vd., 2025; Yang et al., 2024).

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, BES öğretmen adayları tarafından tasarlanan ve uygulanan Yapay Zeka Destekli Dijital Antrenman Programının (YZDDAP'ın) öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetleri öz yeterliklerine etkisini incelemektir. Buna göre;

1. BES öğretmen adaylarının yapay zekaya yönelik genel tutumları nasıldır?
2. Yapay zeka destekli dijital antrenman programının BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliklerine etkisi var mıdır?
3. Yapay zeka destekli dijital antrenman programına yönelik BES öğretmen adaylarının görüşleri nasıldır?
sorularına yanıt aranmaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları

Yapılan araştırmanın sınırlılıkları aşağıdaki şekilde belirtilebilir.

- Araştırma açıklayıcı ardışık sıralı karma yöntem araştırma deseniyle,
- 2023-2024 Eğitim Öğretim Bahar döneminde bir devlet üniversitesinin BES Yüksekokulunda öğrenim gören öğretmen adaylarıyla,
- Uygulama sürecinde kullanılan veri toplama araçlarıyla,
- Araştırma kapsamında uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen verilerle sınırlıdır.

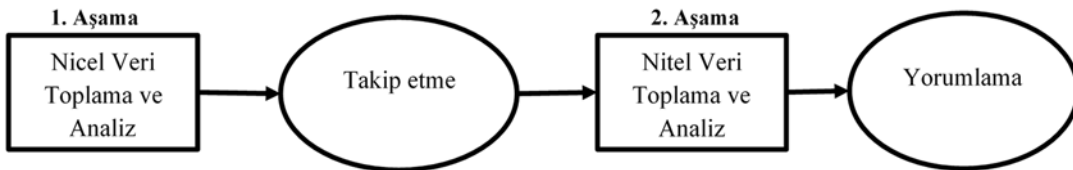
Ayrıca bu araştırmada, kontrol altına alınmayan değişkenlerin deney grubu öğretmen adaylarını eşit şekilde etkilediği ve veri toplama araçlarına doğru ve samimi yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırmada, "Yapay Zeka Destekli Dijital Antrenör Programının" (YZDDAP) beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme (ODÖ) faaliyeti öz yeterlik inançlarına etkisini çok boyutlu olarak inceleyebilmek amacıyla, nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemlerinden Açıklayıcı Ardışık Sıralı karma yöntem deseni tercih edilmiştir. Bu yöntemin seçilmesindeki temel gerekçe, araştırma probleminin doğasıyla ilgilidir. Araştırma problemini sadece nicel (deneysel) bir desenle ele almak, programın öz yeterlik üzerindeki etkisini istatistiksel olarak ortaya koysa da, bu etkinin nedenlerini, adayların program deneyimlerini ve bu süreçte nelerin işe yarayıp yaramadığını derinlemesine anlamada yetersiz kalacaktır. Benzer şekilde, sadece nitel (durum çalışması) bir yaklaşım adayların zengin deneyimlerini ortaya koysa da, programın öz yeterlik inançlarını istatistiksel olarak ne düzeyde değiştirdiğine dair nesnel bir kanıt sunamayacaktır. Bu bağlamda, her iki yaklaşımın güçlü yönlerini birleştiren açıklayıcı ardışık desen (Şekil 1) benimsenmiştir. Bu desen, araştırmanın nicel bir aşama ile başlayıp elde edilen sonuçların açıklanmasına yardımcı olacak nitel aşamayla devam ettiği bir karma araştırma yöntemi desendir (Creswell, 2022). Bu desenin, verilerin aynı anda toplandığı bütünlük desenler gibi diğer karma yöntemlere göre karşılaştırmalı üstünlüğü; öncelikli olarak programın etkililiğine dair nicel kanıtları (ön test-son test) elde etme, ardından bu istatistiksel sonuçları (örneğin, öz yeterlik puanlarındaki değişimi) desteklemek ve açıklamak için nitel verilere (katılımcı görüşleri) başvurma imkanı tanımasıdır. Bu desene uygun olarak, araştırmanın nicel boyutunda YZDDAP'ın BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliklerine etkisini ortaya koymak için tek gruplu ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Bu deneysel desende deneysel işlemin etkisinin tek grup üzerinde yapılan çalışma ile test edilmesi hedeflenmektedir (Büyüköztürk, vd, 2010:198). Araştırmanın nitel boyutu ise, öğretmen adaylarının programa ilişkin görüşlerini almak ve nicel aşamada elde edilen bulguları derinlemesine açıklamak amacıyla durum çalışması deseniyle gerçekleştirilmiştir. Durum çalışması, bir olgu veya durumu (bu çalışmada, YZDDAP deneyimi) derinlemesine incelemeye olanak veren bir araştırma desendir (Yıldırım & Şimşek, 2021:66).

Şekil 1

Açıklayıcı Ardışık Desen (Creswell, 2022:55)



Araştırmanın yürütülmesi, verilerin toplanması ve analizin gerçekleştirilmesinde akademik etik anlayış dikkate alınmış ve araştırma kapsamında gerekli izinler; Dicle Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 11.03.2024 tarihli 6 sayılı onayı ile alınmıştır.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları Türkiye'de bir devlet üniversitesinde BES öğretmenliği programında öğrenim gören 10'u kız ve 15'i erkek olmak üzere toplam 25 öğretmen adayından

oluşmaktadır. Çalışma grubu önceden belirlenmiş bir dizi ölçütleri karşılayan durum/durumları incelemek ile tercih edilen amaçlı örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü dönemde, belirlenen ölçütleri karşılayan ve araştırmaya gönüllü olarak katılım sağlamayı kabul eden öğretmen adaylarının tamamına ulaşılmış ve böylece çalışma grubu 25 kişi olarak belirlenmiştir. Bu ölçütler önceden belirlenebileceği gibi araştırmacının kendisi tarafından dahi belirlenebilir (Yağar & Dökme, 2018; Yıldırım & Şimşek, 2008:112). Katılım için temel ölçüt; araştırmanın deneysel süreçlerinin sağlıklı yürütülebilmesi için gerekli alt yapıya sahip olmaları amacıyla Bilişim Teknolojileri, BES'in temelleri, Öğretim Teknolojileri, Öğretim İlke ve Yöntemleri ve BES Öğrenme Öğretme Yaklaşımları derslerini başarıyla tamamlamış olmalarıdır.

2.2. Veri Toplama Araçları

ODÖ Faaliyetlerine İlişkin Öğretmen Öz yeterlik İnançları Ölçeği: Uygulama öncesi ve sonrasında BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliklerini belirlemek için Demir ve Çetin (2021) tarafından geliştirilen “ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz yeterlik İnançları Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek “Hazırlık”, “Uygulama ve Değerlendirme”, “Öğrenmeyi Destekleme” ve “Bilgi ve Deneyim” olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Hazırlık alt boyutu ODÖ faaliyeti düzenleyebilmek için gerekli işlemleri yapabilmeye yönelik öz yeterlik düzeyini ölçmek için toplam 11 maddeden oluşmaktadır. Uygulama ve değerlendirme alt boyutu ODÖ faaliyetlerini uygulama ve değerlendirme için gerekli işlemleri yapabilmeye yönelik öz yeterlik düzeyini ölçmek için toplam 10 maddeden oluşmaktadır. Öğrenmeyi destekleme alt boyutu ODÖ faaliyetlerinde öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için gerekli işlemleri yapabilmeye yönelik öz yeterlik düzeyini ölçmek için toplam 4 maddeden oluşmaktadır. Bilgi ve deneyim alt boyutu ODÖ faaliyetlerini düzenlemek için yeterli bilgi birikimine sahip olmaya yönelik öz yeterlik düzeyini ölçmeyi amaçlayan toplam 4 maddeden oluşmaktadır.

Ölçeğin geliştirildiği çalışmada ve yapılan mevcut çalışmada elde edilen Cronbach alpha iç tutarlık güvenirlik katsayıları Tablo 1’de verilmiştir. Ölçeğin uyum değerleri CFI=.97, NFI=.90, NNFI=.95, IFI=.97, RFI=.94, $\chi^2/sd=0.27$, RMSEA=.072, SRMR=.06, PNFI=.87 ve PGFI=.7 şeklindedir.

Tablo 1

Ölçeğe Ait Güvenirlik Katsayıları

Alt Boyut	Madde Sayısı	Orijinal Çalışma	Mevcut Çalışma	
		Cronbach Alpha (α)	Öntest (α)	Sontest (α)
Hazırlık	11	.95	.94	.96
Uygulama ve değerlendirme	10	.90	.89	.97
Öğrenmeyi destekleme	4	.86	.89	.88
Bilgi ve deneyim	4	.78	.77	.94
Ölçek Geneli	29	.94	.95	.96

Yapay Zekaya Yönelik Genel Tutum Ölçeği: Uygulama öncesi BES öğretmen adaylarının yapay zekaya yönelik genel tutumlarını belirlemek için Schepman ve Rodway (2020) tarafından geliştirilen ve Kaya vd. (2022)’nin Türkçeye uyarladığı ölçek kullanılmıştır. Ölçek 2 alt ölçekten (pozitif tutum ölçeği ve negatif tutum ölçeği) ve toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Pozitif tutum alt ölçeği yapay zekaya yönelik olumlu tutumların ölçülmesini amaçlayan toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Negatif tutum alt ölçeği yapay zekaya yönelik olumsuz tutumların ölçülmesini amaçlayan toplam 8 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçeye uyarlandığı çalışmada yapılan DFA sonucunda CFI=.92, NNFI=.91, $\chi^2/sd=3.30$, RMSEA=.081, SRMR=.067 değerleri elde edilmiştir.

Yapay zekaya yönelik genel tutum ölçeğinin geliştirilmesine ilişkin ilk çalışmada, YZ'ye yönelik pozitif ve negatif tutumlar tek bir ölçeğin alt boyutları olarak değil, birbirinden bağımsız iki ayrı alt ölçek olarak hazırlanmıştır. Pozitif tutum alt ölçeğinde, YZ'nin toplumsal, mesleki ve bireysel faydalarının bireyler tarafından değerlendirilmesi amaçlanmıştır; bazı rutin görevlerde insan yerine YZ'nin tercih edilmesi ve YZ'ye yönelik duygusal boyutlar (örneğin heyecan verici olması, insanları mutlu etmesi, refahı artırması) ele alınmıştır. Öte yandan, negatif tutum alt ölçeğinde ise YZ'nin kötü niyetli, tehlikeli ve rahatsızlık verici yönlerini içeren distopik bakış açıları dikkate alınmıştır (Schepman & Rodway, 2020). Aynı çalışmada, bu iki alt ölçeğin birlikte kullanılmaması gerektiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda, YZ destekli dijital antrenör araçlarının öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyeti öz yeterlik inançlarına etkilerinin incelendiği bu çalışmada, YZ'nin mesleki gelişime sağladığı katkılar, özellikle bazı etkinliklerde YZ araçlarının tercih edilmesi ve böylece YZ destekli dijital antrenör programlarının öğretmen adaylarına sağladığı faydalar üzerinde durulmuştur. Bu nedenle, araştırmada yalnızca YZ'ye yönelik genel pozitif tutumlar değerlendirmeye alınmış olup, YZ'nin kötü niyeti, tehlikesi ve rahatsızlık yaratması gibi negatif tutumlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Mevcut araştırmada ölçeğin Cronbach Alpha (α) değeri hesaplanarak Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Ölçeğe Ait Cronbach Alpha(A) Değerleri

Alt Boyut	Madde Sayısı	Cronbach Alpha (α)
Pozitif Tutumlar	12	.91

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu: BES öğretmen adaylarının YZ destekli araçlar ile tasarlanmış dijital antrenman programına yönelik görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile ortaya konulmuştur. Bu formda BES öğretmen adaylarına uygulama öncesinde YZ destekli uygulamaları kullanma durumu, tasarlamış oldukları dijital antrenman programı ile ilgili karşılaştıkları zorluklar ve faydalar (örnek: “1- Yapay zeka destekli uygulamalardan ürettiğiniz antrenman programlarını okul dışı öğrenme faaliyeti olarak uygularken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? Açıklayınız.”, “2- Yapay zeka destekli uygulamalardan ürettiğiniz antrenman programlarını okul dışı öğrenme faaliyeti olarak uygulamanız sizi hangi açılardan (hazırlık, uygulama, değerlendirme, öğrenciyi destekleme, vb.) nasıl geliştirdi? Açıklayınız”) ile ilgili sorular sorulmuştur. Öğretmen adaylarının görüşleri kendi el yazıları ile yazmışlardır. Her bir öğretmen adayı görüşme formunu 10-15 dakika içinde doldurulmuştur. İçerik analizinde öğretmen adayları O1, O2, .. O25 olarak kodlanmıştır. İçerik analizi her iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılmış ve ardından kodlayıcılar arası güvenilirlik hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirlik Miles ve Huberman (1994)'ın geliştirdiği formül kullanılarak %90 olarak hesaplanmıştır.

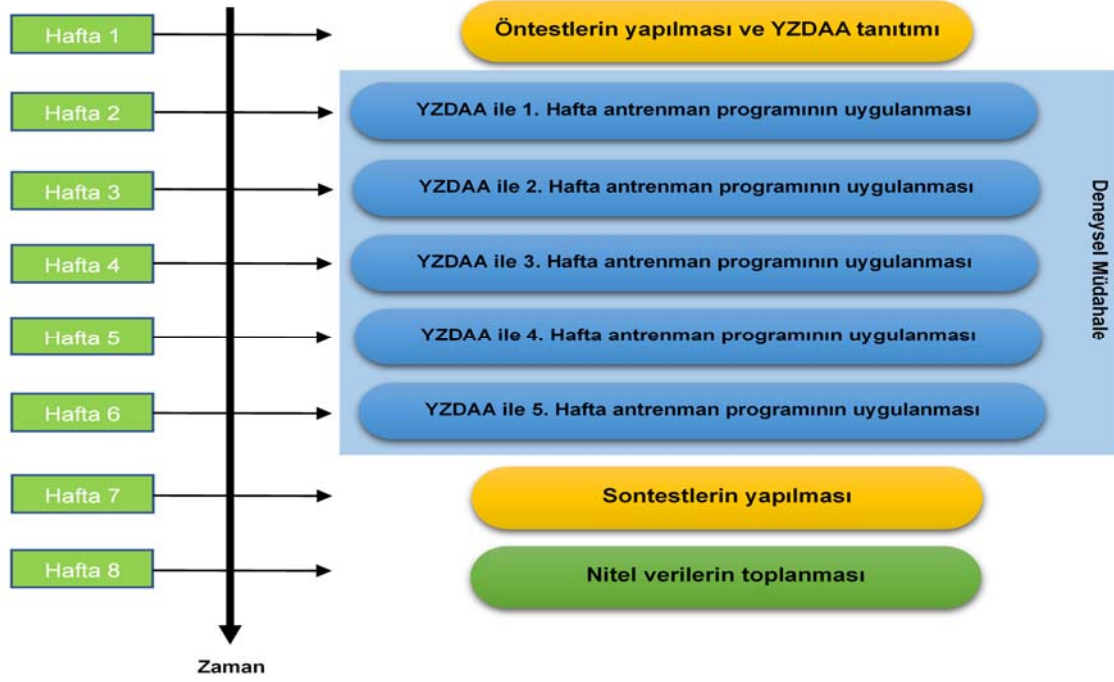
2.3. Deneysel Süreç

BES öğretmen adaylarının YZ destekli araçlar ile tasarladıkları dijital antrenman programının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliklerine etkisinin incelendiği araştırmada önce çalışma grubu belirlenmiştir. 25 öğretmen adayından oluşan çalışma grubu belirlendikten sonra uygulama öncesinde öğretmen adaylarına ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlikleri ölçeği ve yapay zeka genel tutum ölçeği uygulanmıştır. Ardından öğretmen adaylarına araştırma kapsamında kullanılacak YZ araçları (ChatGPT, Gemini ve MagicSchool uygulamaları) tanıtılmıştır. Daha sonra öğretmen adayları kendi aralarında 4er kişilik (1 grup 5 kişiden oluşmuştur) gruplar oluşturarak 5 hafta boyunca bu uygulamalardan yararlanarak seçtikleri bir spor dalına yönelik dijital antrenman programı tasarlamış ve tasarladıkları dijital antrenman programını belirledikleri ortaöğretim 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere uygulamışlardır. YZ araçları tarafından tasarlanan dijital antrenman programı öğretmen adayı tarafından herhangi bir düzenleme yapılmadan olduğu gibi uygulanmış ve videoya çekilerek kayıt altına almıştır. Çekilen

video sonra grup üyeleri tarafından incelenerek YZ destekli araçlar ile tasarlanan antrenman programının uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Bu uygulama her spor dalı için 5 hafta olacak şekilde yürütülmüştür. Uygulamadan bir hafta sonra öğretmen adaylarına ODÖ faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlikleri ölçeği son test olarak uygulanmıştır. Bir sonraki haftada ise öğretmen adaylarından dijital antrenman programı tasarımı ve uygulamasına yönelik görüşleri alınarak süreç tamamlanmıştır. Deneysel süreç Şekil 2’de özetlenmiştir.

Şekil 2

Deneysel Süreç



Araştırmada deneysel süreç toplam 8 hafta sürmüştür. Bu deneysel süreçteki dijital antrenman programı Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3

BES Öğretmen Adaylarının Deneysel Süreçteki Antrenman Programları

Grup No	Spor Dalı	YZ Tarafından Hazırlanan Antrenman	Kullanılan YZDA	Süre
1	Jimnastik	Öne Takla, Arkaya Takla, Koşu, Amud Takla	ChatGPT	5 hafta
2	Masa Tenisi	Servis, Forehand, Backhand, İleri düzey antrenman	ChatGPT	5 hafta
3	Basketbol	Post hub, Pas, Turnike, Defans	Gemini	5 hafta
4	Badminton	Smaç, Forehand, Backhand, Servis	Gemini	5 hafta
5	Futbol	Top Sürme, Pas, Dripling, Şut	MagicSchool	5 hafta
6	Voleybol	Smaç, Servis, Karşılama, Pas	MagicSchool	5 hafta

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın nicel boyutu kapsamında ODÖ faaliyetlerine ilişkin öğretmen öz yeterlik inançları ve YZ'ye yönelik genel tutum ölçeklerine ait öntest ve sontest verileri www.kebirapor.com (araştırmacılar tarafından geliştirilmiş online veri toplama platformu) ile toplanmıştır. Araştırmanın nitel boyutu kapsamında BES öğretmen adaylarına ait görüşler verilen görüşme formu aracılığı ile toplanmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamına toplanan nicel veriler SPSS programına aktarılmış ve normallik analizi yapılmıştır. ODÖ faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inançlar normallik analizi sonuçları Tablo 4'de verilmektedir.

Tablo 4

Ölçeklerin Basıklık, Çarpıklık ve Normallik Analizi Sonuçları

Ölçek	Boyutlar	n	Öntest		p	Sontest		p
			Skew.	Kurt.		Skew.	Kurt.	
ODÖ Faaliyetlerine İlişkin Öz yeterlikleri	Hazırlık	25	-.39	-.74	.20	-.34	-1.10	.20
	Uygulama değerlendirme	25	-1.75	1.56	.01	-1.20	1.60	.01
	Öğrenmeyi destekleme	25	-.18	-.75	.12	-.34	-.37	.03
	Bilgi ve deneyim	25	.41	.14	.01	-.19	.00	.12
	Ölçek geneli	25	-.73	1.11	.20	-.19	-.97	.19

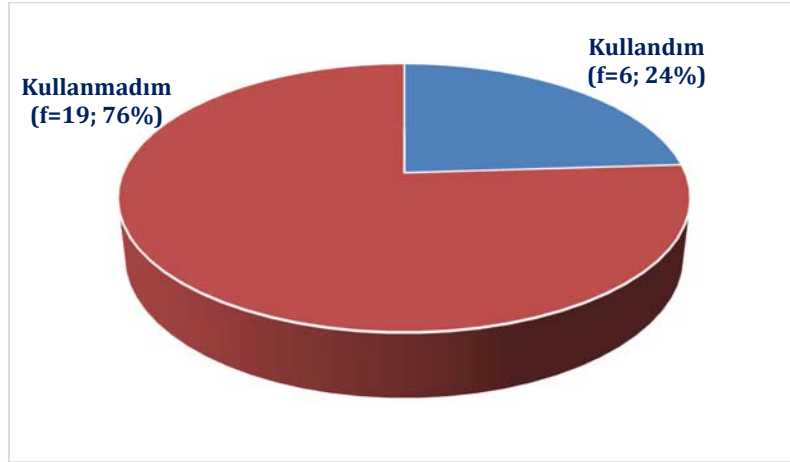
Yapılan analiz sonucuna göre Çarpıklık (Skewness) ve Basıklık (Kurtosis) değerleri -2 ile +2 aralığında olduğu görülmüştür (Tablo 4). Dolayısı ile elde edilen verilerin parametrik testlere uygun yapıda olduğu görülmüştür (Almquist vd., 2019; George & Mallery, 2010; Pekbay, 2017). Katılımcılardan elde edilen nicel veriler üzerinde bağımlı örneklem t-Testi analizi gerçekleştirilmiştir. Bağımlı örneklem t-testi iki eşleştirilmiş örneklem ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını sınamak amacı ile kullanılmaktadır (Bayram, 2017). Elde edilen farkın istatistiksel olarak anlamlı olması için BES öğretmen adaylarından elde edilen ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançları öntest ve sontest değerlerinin %95 güven aralığında değerlendirilmesi ve anlamlılık (p) düzeyinin .05'in altında olması beklenmektedir. Bununla birlikte deneysel sürecin etki büyüklüğü (Cohen's d) hesaplanmıştır. Hesaplanan değer .20'den küçük olması durumunda küçük, .20-.60 arasında olması orta ve .60'dan büyük olması büyük etkiyi temsil etmektedir (Cohen, 1988). Araştırmanın nitel verilerini açıklamak için içerik analizi uygulanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümünde araştırmanın problemlerine ilişkin bulgular ayrı ayrı sunulmuştur. BES öğretmen adaylarına uygulama öncesi YZ destekli araçları kullanıp kullanmadıkları sorulmuş ve öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlara göre YZ destekli araçları kullanma durumu Şekil 3'te verilmiştir.

Şekil 3

BES Öğretmen Adaylarının Uygulama Öncesi YZ Destekli Araçları Kullanma Durumu



BES öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde (bkz. Şekil 3) büyük bir bölümünün (f=19) deneysel işlem öncesinde YZ destekli araç kullanmadığı görülmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının küçük bir bölümünün de (f=6) deneysel işlem öncesinde YZ destekli araçları kullandığı görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın ilk problemi olan BES öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik genel tutumları incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda deneysel işlem öncesinde öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik genel tutum düzeylerinin 3.80 ile “Katılıyorum” düzeyinde ve yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulguya dayanarak BES Öğretmen adaylarının YZ teknolojisine yönelik olumlu bir bakışa sahip oldukları söylenebilir.

Araştırmanın ikinci problemi olan YZDDAP ile hazırlanan antrenman programlarının BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarına etkisine yönelik öntest sontest bulguları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5

BES Öğretmen Adaylarının ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öz Yeterlilik İnanç Düzeyleri

Ölçek	Boyut	n	Öntest		Sontest	
			$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öz yeterlik	Hazırlık	25	3.99	.71	4.12	.70
	Uygulama ve Değerlendirme	25	4.06	.64	3.92	1.01
	Öğrenmeyi Destekleme	25	4.03	.74	4.20	.64
	Bilgi ve Deneyim	25	3.75	.69	3.86	1.00
	Ölçek Geneli	25	3.98	.58	4.02	.69

Tablo 5’teki betimleyici analizler sonucunda deneysel süreç öncesinde BES Öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik düzeyleri 3.75 ile 4.06 arasında değişerek “Katılıyorum” düzeyinde olduğu, deneysel süreç sonrasında 3.86 ile 4.20 arasında değişerek “Katılıyorum” düzeyinde olduğu görülmektedir. Öntest ve Sontest puanları incelendiğinde Uygulama ve Değerlendirme alt boyutu haricindeki tüm alt boyutlarda ve ölçek genelinde sontest puanları lehine bir artış olduğu görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına yönelik yapılan bağımlı örneklem t-Testi sonucu Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6*Bağımlı Örneklem t-testi Bulguları*

Ölçek	Boyut	Fark (Sontest-Öntest)	t	p	Etki Büyüklüğü (cohen d)
ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öz yeterlik	Hazırlık	.14	.95	.35	.19
	Uygulama ve Değerlendirme	-.14	-.69	.50	.14
	Öğrenmeyi Destekleme	.17	1.12	.27	.22
	Bilgi ve Deneyim	.11	.57	.57	.11
	Ölçek Geneli	.04	.34	.74	.07

p>,05

Gerçekleştirilen analiz sonucunda (bkz. Tablo 6) deneysel süreç BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarında artış sağlamış olsa bile bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Deneysel işlemin etki büyüklüğünün de .04 – .22 arasında değiştiği ve düşük düzeyde olduğu görülmektedir (Rice & Harris, 2005; Cohen, 1988). Uygulanan YZDDAP etkinliklerinin öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliklerini değiştirmedeği görülmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan BES öğretmen adaylarına YZDDAP ile hazırlanmış antrenman programlarına yönelik görüşlerini belirlemek için görüşme formu uygulanmıştır. Elde edilen nicel verileri açıklamak için toplanan nitel veriler üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Bu çerçevede Temalar ve Kodlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7*YZDDAP'a Yönelik BES Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Ait İçerik Analizi Bulguları*

Tema	Kod	Katılımcı	f
Gözlemlenen Zorluk	Seviye Uyumsuzluğu	O1, O2, O5, O7, O8, O12, O15, O16, O17, O18, O24	11
	Materyal Eksikliği	O1, O4, O9, O12, O14, O21, O22	7
	Süre Uyumsuzluğu	O2, O3, O6, O19, O11, O15, O25	7
	Program Eksikliği	O2, O7, O10, O16	4
	Ortam Zorluğu	O5, O9, O12, O14	4
	Pratik Eksikliği	O1, O13	2
	Kod Çözme Sorunu	O3, O10,	2
	Karmaşa	O3, O18	2
	Güvenlik Sorunu	O12, O23	2
	Esneklik Sorunu	O2	1
	Görsel Öge Eksikliği	O20	1
	Planlama Kolaylığı	O1, O7, O8, O9, O10, O11, O12, O13, O14, O16, O22, O23	12
	Zamandan Tasarruf	O1, O12, O13, O15	4
	Çeşitlilik	O2, O10	2
Algılanan Fayda	Gözlem Fırsatı	O5, O25	2
	Değerlendirme Kolaylığı	O3, O6	2
	Önlem İpuçları	O3	1
	Düzeltilme	O4	1
	İşlevsellik	O4	1
	Yeni Yöntem ve Teknikler	O3	1
	Kişiselleştirilmiş Öğretim	O17	1
	Farklı Bakış Açısı	O18	1
	Öğrenmeyi Destekleme	O21	1

Yapılan içerik analizi sonucunda öğrencilerin öğretmen adaylarının görüşme formunda yer alan maddelere verdikleri yanıtlar incelendiğinde, yanıtların “Gözlemlenen Zorluk” (f=43) ve “Algılanan Fayda” (f=29) temaları altında toplandığı görülmektedir. Gözlemlenen zorluk temasında “Seviye Uyumsuzluğu” (f=11), “Materyal Eksikliği” (f=7), “Süre Uyumsuzluğu” (f=7), “Program Eksikliği” (f=4), “Ortam Zorluğu” (f=4), “Pratik Eksikliği” (f=2), “Kod Çözme Sorunu” (f=2), “Karmaşa” (f=2), “Güvenlik Sorunu” (f=2), “Esneklik Sorunu” (f=1) ve “Görsel Öge Eksikliği” (f=1) kodlarının olduğu görülmektedir. Algılanan fayda temasında ise sırasıyla “Planlama Kolaylığı” (f=12), “Zamandan Tasarruf” (f=4), “Çeşitlilik” (f=2), “Gözlem Fırsatı” (f=2), “Değerlendirme Kolaylığı” (f=2), “Önlem İpuçları” (f=1), “Düzeltilme” (f=1), “İşlevsellik” (f=1), “Yeni Yöntem ve Teknikler” (f=1), “Kişiselleştirilmiş Öğretim” (f=1), “Farklı Bakış Açısı” (f=1) ve “Öğrenmeyi Destekleme” (f=1) kodlarının olduğu görülmektedir. Bu temalara ait doğrudan alıntılanan bazı öğretmen adayları görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Gözlemlenen Zorluk” temasına ait alıntılanan bazı öğretmen adayları görüşleri:

“(…) hareketler her öğrencinin seviyesine uygun olmadığı için öğrenciler zorlandı ...” [O1]. “(…) öğrenci düzeyine birebir uygun olmaması ...” [O2]. “(…) ısınmaları gereksiz uzun tutmuş ve gerekli kas gruplarına öncelik vermemişti. Hareketi karmaşık şekilde vermişti. Bu yüzden bazı zorluklara neden oldu ...” [O3]. “(…) Okul dışında uygularken malzeme bulmak, uygun ortamı bulmak ve güvenlikle ilgili biraz sorun yaşadım ...” [O12]. “(…) hareketleri uygulamalı olarak görmemek, hareketleri uygulamaya geçirmeyi zorladı. ...” [O13]. “(…) Yapay

zekanın vermiş olduğu program öğrencinin hazırbulunuşluk seviyesini bilmediği için program ya çok sade oluyordu ya da amaca uygun olmuyordu. Genel olarak özet halinde verilen bir programdı bu durum hareketlerin yanlış yapılmasına sebebiyet veriyordu ...” [O16]. “(...) Okul dışı faaliyet olarak uygulamaya çalışırken ise karşılaştığım zorluk birkaç malzemeyi temin edememek oldu ...” [O22]. “(...) Yaptırdığım antrenman programını beğenmedim ve uygulamakta zorluk çektim. Bunun nedeni verilen süreler ve uygulama hareketlerinin birebir uyum içerisinde olmamasıydı. bu da öğrencinin anlamasını ve öğrenmesini zorlaştırdı...” [O25].

“Algılanan Fayda” temasına ait alıntılanan bazı öğretmen adayı görüşleri:

“(...) Öğrencileri gözlemem için iyi bir imkan sundu. Aynı zamanda farklı antrenman çeşitleri görmüş oldum ...” [O3]. “(...) değerlendirme ölçütlerinin olması değerlendirme de bana çok kolaylık sağladı ...” [O6]. “(...) yardımcı olduğu nokta ne yapmamız gerektiğini aşama aşama söyleyerek gelişmemize yardımcı oldu. Hazırladığı antrenman programı ne yapmamız ve nasıl yapmamız gerektiğini gösterdi ...” [O10]. “(...) Yapay zeka uygulamasının üretmiş olduğu programı kullanmak hem zaman açısından hem de oluşan eksiklikleri görme açısından gayet iyiydi ...” [O12]. “(...) antrenman programı oluşturma konusunda bizi geliştirdi. Antrenman programı hazırlarken ve uygularken nelere dikkat etmemiz açısından başarılı oldu. Ders anlatımı ve uygulama sırasında neler yapmamız gerektiğini açıkladı ...” [O13]. “(...) Yapay Zeka uygulaması uygulamaların sırasını Açık ve anlaşılır bir şekilde belirttiği için öğretmeni de öğrencinin de Dersten zevk almasını sağladı zamandan tasarruf ettirdi ...” [O15]. “(...) Okul dışında kendimi daha iyi ifade etmemi iletişimi daha düzgün olmasını sağladı. İleriki yıllara hazırlanmayı eleştiri kabiliyetimi eksikliğini veya farklılığın nerede olduğunu çözmemi, öğretme amaçlı hissiyatımı daha iyi yönde geliştirdi ...” [O25].

Literatürde karma yöntem araştırmalarında elde edilen nicel ve nitel bulguların bir bütün halinde birleştirilerek yorumlanması ve çıkarımlarda bulunulması önerilmektedir (Gürkan, 2024:48-49). Bu kapsamda, BES öğretmen adaylarının nicel ve nitel bulguları bütünleştirilerek Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Nicel Bulguların Nitel Bulgular İle Açıklanmasına Yönelik Bulgular

Nicel Bulgular	Nicel Bulguları Açıklamaya Yarayan Nitel Görüşmeler	Nitel Bulguların Nicel Bulguları Açıklaması
YZDDAP ile tasarlanan dijital antrenman programının BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarını artırdığı tespit edilmiştir.	Temalar: YZDDAP ile tasarlanan dijital antrenman programı planlama kolaylığı, zamandan tasarruf, gözlem fırsatı sağlaması gibi faydalarının olduğunu belirtmişlerdir. YZDDAP ile tasarlanan antrenman programı bazı spor dallarında öğrenci seviyelerine uygun olmadığı, süre uyumsuzluklarının olduğu, programlarda belirlenen materyallerin okul dışı ortamlarda bulunmasının zor olduğu yönünde görüşlere sahiptirler.	BES öğretmen adaylarının YZDDAP ile tasarladıkları dijital antrenman programı hazırlama aşamasında değil de özellikle uygulama aşamasında çeşitli zorluklar ile karşılaştıklarını açıklamaları böyle bir sonucu doğurmuştur.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada YZ destekli dijital antrenörlük uygulamalarının BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetine yönelik öz yeterlik inançları üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çerçevede araştırmaya katılan BES öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun yapay zeka araçlarını kullanmadığı buna karşın BES Öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik genel tutumlarının “Katılıyorum” seviyesinde ve yüksek olduğu görülmektedir. Literatürde öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik genel tutumlarının ortalamanın üstünde olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Mart & Kaya, 2024; Sarıkaya & Kayan, 2024; Pokrivcakova, 2023). Benzer şekilde öğretmenlerin de YZ'ye yönelik genel tutumlarının olumlu olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Galindo-Domínguez, vd., 2024; Acet, vd., 2024; Aksakal, vd., 2024). Yine öğretmenler üzerine yapılan benzer bir çalışmada, mesleki kıdemi yüksek öğretmenlerin mesleki kıdemi düşük olan öğretmenlere göre YZ araçları daha az kullandıkları, öğretmenlerin YZ kullanımına yönelik genel olarak olumlu tutum sergiledikleri belirtilmiştir (Seyrek, vd., 2024).

BES öğretmeni adaylarının uygulama öncesinde ODÖ faaliyetlerin yönelik öz yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Literatürde farklı branşlardaki öğretmen ve öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetine yönelik öz yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir (Erdem, 2024; Glackin, 2018; Yurtdakal & Karakaş, 2020). Tüm bunlara ek olarak, BES öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin öz yeterlik inançları (Seçkin & Başay, 2013; Kafkas vd., 2010) ve akademik öz yeterlik düzeylerinin (Eroğlu & Yıldırım, 2018) genelde yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu durumun arkasında BES öğretmenliği bölümünün özel yetenek sınavı alması ve uygulamalı bir bölüm olması böyle bir sonucu doğurmuş olabilir. Bu bölüme kabul edilen öğrencilerin spor ile ilgili becerilerinin yüksek olduğu bilinmektedir. Özellikle spor yapan bireylerin yapmayan bireylere göre öz yeterlik inançlarının yüksek olduğu, spor yapmanın öz yeterliği arttırdığı belirtilmektedir (Eyüboğlu, 2012; Ünsal, 2019; Damar & Ucan, 2021; Wiedenman vd., 2024). Öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olmasının başka bir nedeni de ODÖ faaliyetlerine yönelik olumlu bir tutuma sahip olmalarından kaynaklanabilir (Oktay, 2024). Buna karşın öğretmenlerin motivasyon, sorumluluk almaktan çekinme ve olumsuz deneyimlerden dolayı ODÖ ortamlarında uygulama yapmaktan çekindikleri belirtilmektedir (Çiçek & Saraç, 2017).

Yapılan çalışmada BES öğretmen adayları tarafından tasarlanan ve uygulanan YZDDAP'ın ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarını artırdığı tespit edilmiştir. Bu durum ODÖ faaliyeti öz yeterliği alt boyutları açısından incelendiğinde, öğretmen adaylarının hazırlık, öğrenmeyi destekleme ile bilgi ve deneyim öz yeterliklerinde bir artış, uygulama ve değerlendirme öz yeterliliğinde ise bir azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu durum BES öğretiminde ODÖ faaliyeti düzenleme ve uygulamanın planlamadan daha zor olmasından kaynaklanabilir (Schwamberger & Sinelnikov, 2015). Yine ODÖ faaliyetlerinin uygulama sürecinde yaşanan ekonomik destek bulma zorluğu ve aile ile işbirliğinde yaşanan olumsuz deneyimler öğretmen adaylarının uygulama ve değerlendirme öz yeterliklerinde azalmaya sebep olmuş olabilir. Oktay (2024), tarafından yapılan bir çalışmada öğretmen adayları ODÖ faaliyetlerinin öğrenmeleri kalıcı hale getireceği, motivasyonu artıracığı, yaparak yaşayarak öğrenme sağlayacağı, sosyalleşmeye katkı sunacağı, öğrenmeyi etkili hale getireceği yönünde görüşlere sahip olduğunu ifade etmiştir. Yine aynı çalışmada ekonomik sorunlar ve güvenlik meselelerinin ODÖ faaliyetlerinin uygulanmasına olumsuz etkilerinin olabileceği belirtilmiştir. Öz yeterlik bireyin belli bir görevi yapma kapasitesine olan inancı olarak tanımlanmakta ve bireyin davranışlarının başlatılmasında ve sürdürülmesinden önemli bir role sahiptir. Bu durum aynı zamanda bireyin doğrudan deneyimlediği yaşantı, gözlemleyerek deneyimlediği dolaylı yaşantı, sözel ikna ve stres, kaygı gibi psikolojik durumlardan etkilendiği (Bandura, 1986) unutulmamalıdır.

Araştırmada YZDDAP'a yönelik BES öğretmen adaylarının görüşleri içerik analizi ile incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda BES öğretmen adaylarının önemli bir bölümünün

uygulama öncesinde YZ destekli araçları kullanmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar incelendiğinde, 23 kod ve 2 tema altında sınıflandığı tespit edilmiştir. Bunlardan planlama kolaylığı, zamandan tasarruf, çeşitlilik, gözlem fırsatı, değerlendirme kolaylığı, önlem ipuçları, düzeltme, işlevsellik, yeni yöntem ve teknikler, kişiselleştirilmiş öğretim, farklı bakış açısı ve öğrenmeyi destekleme kodları algılanan fayda teması altında yer almaktadır. Bunun yanı sıra seviye uyumsuzluğu, materyal eksikliği, süre uyumsuzluğu, program eksikliği, ortam zorluğu, pratik eksikliği, kod çözme sorunu, karmaşa, güvenlik sorunu, esneklik sorunu ve görsel öge eksikliği kodları ise gözlemlenen zorluk teması altında yer almaktadır. Literatürde öğretmen ve öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu, yenilikçi bir kaynak olarak algılandığı, öğretmenlere ve öğrencilere önemli fırsatlar sunduğu belirtilmektedir (Eriçok vd., 2024; Önderöz, vd., 2024; Kim & Kim, 2022). Bunun dışında YZ'nin tehdit olduğu, eğitim kurumunu yok edebilecek potansiyellerinin olduğu belirtilen çalışmalarda bulunmaktadır (Coşkun, 2024; Turan, 2024; Okulich-Kazarin vd., 2024).

Sonuç olarak araştırmanın nicel verilerinin nitel verilerle nasıl açıkladığı değerlendirildiğinde, yapılan deneysel çalışmanın ODÖ faaliyetleri öz yeterlik inançlarını artırdığı ancak bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Bu durumun nedeni olarak da her ne kadar YZDDAP'ın plan yapma ve zaman tasarrufu gibi önemli avantajları olsa da seviye uyumsuzlukları, süre uyumsuzlukları ve okul dışında materyal bulma zorlukları olduğu görülmüştür. Bu durumun bir sonucu olarak da öğretmen adayları programların hazırlanması kısmında değil de uygulanması kısmında zorluk yaşadıkları söylenebilir. Bu durum BES öğretmeni adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliklerinde anlamlı bir artışın olmasının önüne geçmiş olabilir. Benzer şekilde öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik genel tutumları yüksek düzeyde olsa bile YZ araçlarını yeterince kullanmamaları ve dolayısıyla deneyim eksikliği ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterliğinde anlamlı bir artışın olmamasında etkili olabilir. Bu durumun üstesinden gelmek için YZ'nin eğitim ortamlarına entegre edilmesi sürecini hızlandırmak için YZ okuryazarlığının gerekli olduğu literatürde vurgulanmaktadır (Çelebi, vd., 2023; Bozkurt, 2023; Casal-Otero, 2023; Yi, 2021). YZ'nin eğitim ortamlarına entegre edilmesinin hem öğrenme hem de öğretmeyi kolaylaştıracağı, öğrenmeyi daha kişiselleştirilebilir bir hale getireceği, öğretimin ise daha esnek ve kapsayıcı olmasına yardımcı olabileceği belirtilmektedir (Pokrivcakova, 2019).

4.1. Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde şu öneriler sunulabilir:

- BES dersi kapsamında ODÖ'yü teşvik edecek veya destekleyecek farklı spor dallarına yönelik yapay zeka destekli dijital antrenman programları tasarlanabilir.
- Beden eğitimi derslerinde sadece ODÖ ortamları için değil okul için öğrenme ortamlarında da uygulanabilecek ve öğrencilerin ilgisini, motivasyonunu artıracak yapay zeka destekli eğlenceli standart program ya da fiziksel etkinlikler planlanabilir ve bu program ya da etkinliklere yönelik öğrenci görüşleri değerlendirilebilir.
- BES öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun yapay zeka araçları kullanmadıkları belirlenmiştir. Bu kapsamda BES öğretmen adaylarına ve öğretmenlere yapay zeka destekli araçların eğitsel amaçlı kullanımına yönelik yüz yüze veya çevrim içi eğitimler verilebilir. Bu eğitimler yapay zeka destekli araçların BES derslerine entegre edilmesini kolaylaştırırken, derslerin verimliliğini de artırabilir.
- BES öğretmen adaylarının ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlikleri kapsamında hazırlık, uygulama-değerlendirme, öğrenmeyi teşvik etme, bilgi ve deneyim boyutlarında anlamlı farklılıklar olmadığı belirlenmiştir. Bu durum araştırmanın yapıldığı çalışma grubundan kaynaklanabilir. Bu nedenle araştırma farklı BES öğretmen adayları veya öğretmenlerle tekrarlanabilir.

• Araştırmanın çalışma grubunu ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenen 25 BES öğretmen adayı oluşturmuş ve YZDDAP'nin ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarına etkisi öntest-sontest tek gruplu deneysel desen ile incelenmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçların genellenebilirliğini artırmak ve YZ destekli araçların ODÖ faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarına etkisinin daha bütüncül bir perspektifte değerlendirilebilmesi ve güçlü kanıtlar ortaya koyabilmek için; daha büyük örneklem grupları ve farklı üniversitelerden katılımcılar, mevcut araştırmadaki deneysel desen yerine kontrol gruplu gerçek deneysel desenler (öntest-sontest kontrol gruplu desen) ile çalışma tekrarlanabilir.

• BES dersi kapsamında öğretmen adaylarının kendileri sınırlı sayıda YZ destekli araçlarla (ChatGTP, Gemini ve MagicScool gibi) dijital antrenman programları tasarlamışlardır. Bunun dışında farklı yapay zeka araçlarıyla (Asensei, Freeletics, Nike Training Club, Strava gibi) kullanılarak dijital antrenman programlar tasarlanabilir ve bunlardan hangisinin/hangilerinin daha etkili olduğu incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, İ. (2023). *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenmeyi Düzenlemeye İlişkin Algıları ve Öz Yeterlilik İnançlarının İncelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Acet, İ., Şensiz, N., Bilir, S., Ciğerci, Ü., Çirişoğlu, M., & Yeşil, S. (2024). İlkokul Öğretmenlerinin Yapay Zekâya İlişkin Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Kastamonu Örneği. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(112), 2055–2062. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14028429>
- Aksakal, Ş., Emre, İ., & Özbek, M. (2024). Sınıf Öğretmenlerinin Yapay Zekaya İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 7(1), 1-13.
- Aksoy, N. C. & Kelleci, Ö. (2023). Enhancing pre-service teacher's tpack skills and self efficacy beliefs via teaching practice assisted by ai-based simulation environment. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10 (36), 148-171. https://inesjournal.com/?mod=makale_tr_ozet&makale_id=72355
- Ascione, A. (2024). Physical Education and Artificial Intelligence At School. *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching*, 4(1).
- Asylbekov, S.N. & Wagner, I. (2023). Effects of Out-of-School STEM Learning Environments on Student Interest: a Critical Systematic Literature Review. *Journal for STEM Educ Res*, 6, 1–44. <https://doi.org/10.1007/s41979-022-00080-8>
- Ay, T.S., & Erbasan, Ö. (2016). Views of Classroom Teachers about the Use of out of School Learning Environments. *Journal of Education and Future*, 10, 23-50.
- Bandura, A. (1977) Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change-Psychological Review. (2):191-215. <http://www.uky.edu/Chapter2: http://samples.jbpub.com/9781449689742/Chapter2.pdf>
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. *Englewood Cliffs, NJ, 1986*(23-28), 2.
- Barni D, Danioni F., & Benevene P (2019) Teachers' Self-Efficacy: The Role of Personal Values and Motivations for Teaching. *Frontiers in Psychology*, 10:1645. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01645

- Bodur, Z., & Yıldırım, M. (2018). Sınıf dışı etkinliklerinin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 47(47), 125-140. DOI: 10.15285/maruaebd.271564
- Bozkurt, A. (2023). ChatGPT, Üretken Yapay Zeka ve Algoritmik Paradigma Değişikliği. *Alanyazın*, 4(1), 63-72. <https://doi.org/10.59320/alanyazin.1283282>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Steca, P., and Malone, P. S. (2006). Teachers' Self-Efficacy Beliefs as Determinants of Job Satisfaction and Students' Academic Achievement: A Study at the School Level. *Journal of School Psychology*, 44 (6), 473–490. doi: 10.1016/j.jsp.2006.09.001
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: a systematic literature review. *International Journal of STEM Education* 10, 29. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7>
- Chen, C., Hu, W., & Wei, X. (2024). From anxiety to action: exploring the impact of artificial intelligence anxiety and artificial intelligence self-efficacy on motivated learning of undergraduate students. *Interactive Learning Environments*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2440877>
- Chen, K., Wang, C., & Zhang, D. (2025). Emotion-Aware AI in Physical Education: Investigating Affective Computing's Role in Motivation, Regulation, and Self-Efficacy. *European Journal of Education*, 60(4). <https://doi.org/10.1111/ejed.70232>
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions. *Educational Technology & Society*, 25 (1), 28-47. <https://www.jstor.org/stable/10.2307/48647028>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32, 444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Coşkun, B. (2024). Aday Öğretmenlerin Yapay Zekâ Algıları ve Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Düşünceleri. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 5(2), 439-456. <https://doi.org/10.69643/kaped.1566047>
- Creswell, J.W. (2022). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research (2nd Ed.)*. Sage.
- Çelebi, C., Demir, U., & Karakuş, F. (2023). Yapay Zekâ Okuryazarlığı Konulu Çalışmaların Sistematik Derleme Yöntemiyle İncelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 535-560.
- Çetingüney, H. & Büyük, U. (2022). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inançları. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 5(2), 33-65.
- Çiçek, Ö., & Saraç, E. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarındaki yaşantıları ile ilgili görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 504-522.

- Dağdeviren-Ertaş, B. (2023). Öğretmen adaylarında öğretmenlik mesleğine yönelik tutum, akademik motivasyon ve akademik özyeterlik: Bir CHAID analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(3), 1503-1513.
- Damar, İ. & Uçan, Y. (2021). Spor Yapan ve Yapmayan Yetişkin Bireylerin Öz güven Düzeylerinin İncelenmesi. *Uluslararası Beden Eğitimi Spor ve Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 1-10.
- Darajati, M. R., Reswari, R. A., & Yenny, O. (2023). The Adaptation of Artificial Intelligence (AI) In Social Science Education: Opportunities and Threats. *Bengkoelen Justice : Jurnal Ilmu Hukum*, 13(2), 172–181. <https://doi.org/10.33369/jbengkoelenjust.v13i2.30001>
- Davis, F. D. (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), 319–340. DOI:10.2307/249008.
- Demir, E. ve Çetin, F. (2022). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(2), 1443-1461.
- Dillon, J. and Dickie, I. (2012). *Learning in the natural environment: review of social and economic benefits and barriers. Final Report* (NECR092): Commissioned by Natural England.
- Doğan, G.N. (2022). *Hayat Bilgisi Dersinde Sınıf Öğretmenlerinin Gezi Düzenleyebilme Öz Yeterlik İnançları ve Okul Dışı Öğrenme ile İlgili Değerlendirmeler* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
- Durdukoca, Ş.F. (2023). Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Faaliyetlerine Yönelik Temel Eğitim Öğretmen Adaylarının Görüşleri ve Yeterlik Algıları. *Ekev Akademi Dergisi*, 93, 421-442.
- Durlak, J.A., Weissberg, R.P. & Pachan, M. (2010). A Meta-Analysis of After-School Programs That Seek to Promote Personal and Social Skills in Children and Adolescents. *Am J Community Psychol* 45, 294–309. <https://doi.org/10.1007/s10464-010-9300-6>.
- Engel, A., Coll, C., Membrive, A., & Oller, J. (2018). Information and communication technologies and students' out-of-school learning experiences. *Digital Education Review*, 33, 130-149.
- Erdem, A. (2024). *Okul Dışı Öğrenme Ortamları Dersinin İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarını Tasarlama ve Uygulama Açısından Yeterlilik Ve Öz yeterlilik Düzeylerine Etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kafkas Üniversitesi.
- Eriçok, B., Karataş, F., & Yüce, E. (2024). Öğretmen adaylarının yapay zekaya (YZ) ilişkin metafor algıları. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 7(2), 607-630. <https://doi.org/10.33400/kuje.1511500>
- Eroğlu, O. & Yıldırım, Y. (2018). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Adaylarının Akademik Öz-Yeterlik Düzeylerinin Belirlenmesi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 67-73. <https://doi.org/10.32706/tusbid.419468>
- Ertaş-Kılıç, H., & Şen, A. (2014). Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerine ve Eleştirel Düşünmeye Dayalı Fizik Öğretiminin Öğrenci Tutumlarına Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 13-39. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3635>
- Eyüboğlu, E. (2012). *Spor Yapan ve Yapmayan 12-14 Yaş Arası Ergenlerin Öz Yeterlik Düzeylerinin Karşılaştırılması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Haliç Üniversitesi.

- Farb, A. F., & Matjasko, J. L. (2012). Recent advances in research on school-based extracurricular activities and adolescent development. *Developmental Review*, 32(1), 1-48. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2011.10.001>.
- Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Campo, L., & Losada, D. (2024). Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education. *International Journal of Educational Research*, 126, 102381. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102381>
- Glackin, M. (2018). 'It's more than a prop': Professional development session strategies as sources of teachers' self-efficacy and motivation to teach outside the classroom. *Professional Development in Education*, 45(3), 372-389. <https://doi.org/10.1080/19415257.2018.1490917>.
- Glackin, M., 2016. 'Risky fun' or 'authentic science'? How teachers' beliefs influence their practice during a professional development programme on outdoor learning. *International journal of science education*, 38(3), 409-433. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1145368>.
- Gumaelius, L., Almqvist, M., Árnadóttir, A., Axelsson, A., Conejero, J. A., García-Sabater, J. P., Klitgaard, L., Kozma, C., Maheut, J., Marin-Garcia, J., Mickos, H., Nilsson, P.-O., Norén, A., PinhoLopes, M., Prenzel, M., Ray, J., Roxå, T., & Voss, M. (2016). Outreach initiatives operated by universities for increasing interest in science and technology. *European Journal of Engineering Education*, 41(6), 589-622. <https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1121468>
- Güler, H. (2023). Spor ve Yapay Zeka. M.Ş. Ökmen ve M. Sarıkaya (Edt.), *Spor Bilimlerinde Güncel Yaklaşımlar* (275-289). Duvar Yayınları.
- Gülüm, V., & Bilir, P. (2011). Beden Eğitimi Öğretim Programının Uygulanabilme Koşulları ile İlgili Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Görüşleri. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 57-64. https://doi.org/10.1501/Sporm_00000000200
- Gürkan, H. (2024). Keşfedici Sıralı Desen. A. Özdemir (Ed.), *Karma Yöntem Araştırmaları* içinde (s. 47-69). Detay Yayıncılık.
- Güveri, B., & Orhan, A.T. (2024). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterlik inançları. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 15(57), 1028-1039. <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.4505>
- Halverson, E., Saplan, K. & Martin, C.K. (2024) Building arts education policy using the tools of out-of-school time youth arts organizations. *Arts Education Policy Review*, 125(4), 300-312. DOI: 10.1080/10632913.2023.2212186
- Hodges, J., McIntosh, J. & Gentry, M. (2017). The Effect of an Out-of-School Enrichment Program on the Academic Achievement of High-Potential Students From Low-Income Families. *Journal of Advanced Academics*, 28(3), 204-224. DOI: <https://doi.org/10.1177/1932202X17715304>
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3), 206-217.
- Jai Lamimi, I., El Jemli, S., & Zeryouh, I. (2025). Enhancing Critical Thinking: Exploring Human-AI Synergy in Student Cognitive Development. *Arab World English Journal*, 1, 251-269. <https://doi.org/10.24093/awej/ai.14>

- Kafkas, M.E., Aak, M., oban, B. & Karademir, T. (2010). Beden Eğitimi ğretmen Adaylarının z Yeterlik Algıları ile Mesleki Kaygıları Arasındaki İlişki. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 11(2), 93-112.
- Kal, M.S. (2024). *Yapay Zeka Doğal dil İşleme Robotu ile Yürütölen Argümantasyon Sürecinin İncelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Kalssen, R.M. & Ming, C.M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 741-756.
- Kalssen, R.M. & Tze, V.M.C. (2014). Teachers' self-efficacy, personality, and teaching effectiveness: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 12, 59-76. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.06.001>.
- Karagün, E. (2017). Aktif alışan ğretmenlerin Beden Eğitimi ve Spor Dersi Hakkındaki Görüşleri: İzmit Örneği. *Eğitim ve ğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 139-148.
- Kaya, F., Aydin, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir Kaya, M. (2022). The Roles of Personality Traits, AI Anxiety, and Demographic Factors in Attitudes toward Artificial Intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(2), 497–514. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2151730>.
- Kim NJ and Kim MK (2022) Teacher's Perceptions of Using an Artificial Intelligence-Based Educational Tool for Scientific Writing. *Front. Educ.* 7:755914. doi: 10.3389/educ.2022.755914
- Kiwango, T. A., Mselle, L. J., & Mtahabwa, L. M. (2018). Technology integration for out-of-School time learning: The roles of teachers. *International Journal of Educational Policy Research*, 5(2), 24-30. <https://doi.org/10.15739/IJEPRR.18.003>.
- Kiwango, T.A. (2021). The Effectiveness of Technology Integration Modelling in Improving The Adoption Of Educational Technology in Out-Of-School Time Learning in Primary Schools. *Information Technologist*, 18(2).
- Lee, YF., Hwang, GJ. & Chen, PY. (2022). Impacts of an AI-based *chabot* on college students' after-class review, academic performance, self-efficacy, learning attitude, and motivation. *Education Tech Research Dev*, 70, 1843–1865. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10142-8>
- Mart, M., & Kaya, G. (2024). Okul Öncesi ğretmen Adaylarının Yapay Zekâya Yönelik Tutumları ve Yapay Zekâ Okur Yazarlığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Edutech Research*, 2(1), 91-109.
- MEB (2018). Beden Eğitimi ve Spor Dersi ğretim Programı (Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018120201950145-BEDEN%20EGITIMI%20VE%20SPOR%20OGRETIM%20PROGRAM%202018.pdf>.
- Mete, M.H. (2023). Sosyal Bilimlerde Büyük Veri Analitiđi, Yapay Zeka ve Makine ğreniminin Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 99-120. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1272565>
- Metin, M., & Bozdoğan, A. E. (2020). Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf ğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonuna etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 240-260. DOI: <https://dx.doi.org/110.30855/gjes.2020.06.02.004>

- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mojavezi, A. & Tamiz, M.P. (2012). The Impact of Teacher Self-efficacy on the Students' Motivation and Achievement. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(3), 483-491. doi:10.4304/tpsls.2.3.483-491.
- Ocak, A. (2023). Algılanan Kullanım Kolaylığı, Algılanan Fayda, Güven Duyma ve Keyif Alma Faktörleri İle Aynı Web Sitesi Üzerinden Yeniden Alışveriş Yapma Niyeti Arasındaki İlişki. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 15 (2), 1165-1177. https://doi.org/10.20491/isarder.2023.1642
- Oktay, Ö. (2024) Investigating preservice teachers' perspectives on outof-school learning. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 24(2), 249-269. DOI: 10.1080/14729679.2022.2135118
- Okulich-Kazarin, V., Artyukhov, A., Skowron, Ł., Artyukhova, N., & Wołowiec, T. (2024). Will AI Become a Threat to Higher Education Sustainability? A Study of Students' Views. *Sustainability*, 16, 4596. https://doi.org/10.3390/su16114596
- Oran, B. B. (2023). Correlation between artificial intelligence in education and teacher self-efficacy beliefs: a review. *RumeliDE Dil Ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*(34), 1354-1365. https://doi.org/10.29000/rumelide.1316378
- Önderöz, F.G., & Karabay, A. (2024). Sınıf Öğretmenlerinin ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eğitimde Yapay Zeka Teknolojilerine İlişkin Görüşleri ve Yapay Zeka Teknolojilerini Kullanım Durumları. *BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI*, 37.
- Özcan, G. & Nakip, C. (2016). Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları ile Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 783-795. https://doi.org/10.17860/mersinefd.282380
- Pokrivcakova, S. (2019). Preparing teachers for the application of AI-powered technologies in foreign language education. *Journal of Language and Cultural Education* 7(3), 135-153. DOI: 10.2478/jolace-2019-0025.
- Pokrivcakova, S. (2024). Pre-service Teachers' Attitudes Towards Artificial Intelligence and Its Integration into EFL Teaching and Learning. *Journal of Language and Cultural Education*, 11(3), 100-114. https://doi.org/10.2478/jolace-2023-0031
- Rice, M.E. & Harris, G.T. (2005). Comparing Effect Sizes in Follow-Up Studies: ROC Area, Cohen's d, and r. *Law Hum Behav* 29, 615–620. https://doi.org/10.1007/s10979-005-6832-7
- Richmond, D., Sibthorp, J., Gookin, J., Annarella, S., & Ferri, S. (2017). Complementing classroom learning through outdoor adventure education: out-of-school-time experiences that make a difference. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 18(1), 36–52. https://doi.org/10.1080/14729679.2017.1324313
- Saraç, H. (2017). Türkiye’de Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Yapılan Araştırmalar: İçerik Analizi Çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.
- Sarıkaya, B., & Kavan, N. (2024). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Yapay Zekâya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(26), 191-203. https://doi.org/10.55605/ejedus.1550010

- Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. *Computers in human behavior reports*, 1, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014>
- Schwamberger, B. & Sinelnikov, O. (2015) Connecting Physical Education to Out-of-school Physical Activity through Sport Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 86(9), 39-44, DOI: 10.1080/07303084.2015.1085344
- Seçkin, A. & Başbay, M. (2013). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesi. *Turkish Studies*, 8(8), 253-270.
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A., & Türkmen, M.T. (2024). Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zeka Kullanımına Yönelik Algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(106), 845–856. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11113077>.
- Turan, E. Z. İngilizce Öğretmen Adaylarının Yapay Zeka Kavramına İlişkin Algılarının İncelenmesi: bir Metafor Çalışması. *BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI*, 189.
- Uçak, E., & Acar, İ. (2023). Investigation of science teachers' perceptions of organizing out-of-school learning and self-efficacy beliefs regarding out-of-school learning environments. *International Journal of Education and New Approaches*, 6(2), 268-304. <https://doi.org/10.52974/jena.1356471>.
- Ustalar, A., Şentürk, A. & Eler, N. (2023). Spor Bilimlerinde Yapay Zekâ Kullanım Alanları. S. Akın ve M.S. Erzeybek (Edt.), *Küreselleşen Dünyada Spor Bilimleri II* (19-36). Duvar Yayınları.
- Ünsal, G.H. (2019). *Spor Yapan ve Yapmayan Lise Öğrencilerinin Öz güven, Öz-Yeterlik ve İletişim Becerilerinin İncelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Ünveren, D. (2024). Dil Eğitiminde Yapay Zeka ve Teknoloji: Bibliyometrik Bir Analiz. *Dil Eğitimi Ve Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 218-242. <https://doi.org/10.31464/jlere.1463861>
- Waite, S., Passy, R., Gilchrist, M., Hunt, A. & Blackwell, I. (2016). *Natural Connections Demonstration Project, 2012-2016: Final Report*. Natural England Commissioned Reports, Number215.
- Wiedenman, E. M., Kruse-Diehr, A. J., Bice, M. R., McDaniel, J., Wallace, J. P., & Partridge, J. A. (2024). The role of sport participation on exercise self-efficacy, psychological need satisfaction, and resilience among college freshmen. *Journal of American College Health*, 72(9), 3507-3514. <https://doi.org/10.1080/07448481.2023.2177817>
- Xiong P, Zhang Y. (2025). Artificial intelligence as an assistive technology in language education: investigating TPACK, self-efficacy, and organisational support. *Disabil Rehabil Assist Technol*. PMID: 40985364. <https://doi.org/10.1080/17483107.2025.2561927>
- Yağar F, Dökme S. (2018). Planning Of Qualitative Researches: Research Questions, Samples, Validity And Reliability. *Gazi Sağlık Bil.*, 3(3):1-9.
- Yang, Y.F., Tseng, C. C., & Lai, S.C. (2024). Enhancing teachers' self-efficacy beliefs in AI-based technology integration into English speaking teaching through a professional development program. *Teaching and Teacher Education*, 144, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104582>
- Yıldırım A, Şimşek H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. 12. Baskı. Ankara: Seçkin.

- Yıldırım, H., & Gürpınar, B. (2023). Beden eğitimi öğretmenlerinin karakter eğitime ve uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 48(214). DOI: 10.15390/EB.2023.11749.
- Yılmaz, A. (2024). Strengths and Weaknesses of Teachers' Use of Artificial Intelligence, Transhumanism And Creativity Applications In Science Education. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 15(55), 17-36. DOI: 10.35826/ijoess.4448.
- Yi, Y. (2021). Establishing The Concept of AI Literacy: Focusing on Competence and Purpose. Preliminary communication, 12(24), 353-368. <https://orcid.org/0000-0002-1230-041X>
- Yurtdakal, K., & Karakaş, H. (2021). The Self-Efficacy of Classroom Teachers to Organize Educational Trips to Out-of-School Learning Environments. *HAYEF: Journal of Education*, 18(2), 295-322.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Physical education and sports (PES) course encourages and develops students to gain skills such as resistance, quickness, flexibility, mobility, coordination, strength and rhythm. In this context, PES teachers are expected to provide students with high-level psychomotor, emotional and cognitive skills, to create environments that will enable them to participate in appropriate physical activities, and to offer programs to encourage or support them to do sports (MEB, 2018). Therefore, it is stated that the skills desired to be gained by students cannot be provided only through learning and teaching activities implemented in schools and they should be supported by out-of-school learning activities (Ay & Erbasan, 2016). Out-of-school learning (OOSL) activities are usually one of the methods and techniques based on the planned execution of the activities related to the courses outside the school in applied courses (Saraç, 2017). In general, it is frequently used in the upper levels of education such as secondary education and higher education (Gumaelius et al., 2016). The literature suggests that OOSL and teaching activities increase students' academic performance (Hodges et al. 2017), improve their attitudes towards doing homework, improve their study habits and communication skills with others (Kiwango, 2021), and facilitate to relate what they have learnt to life (Oktay, 2024). Self-efficacy is a construct that focuses on an individual's evaluation of their capacity to do something successfully in a given situation (Bandura, 1977). Self-efficacy belief is one of the important factors affecting teachers' organization of good learning and teaching activities. The literature shows that there is a positive and significant relationship between teachers' self-efficacy beliefs and their attitudes towards teaching profession (Dağdeviren-Ertas, 2023), teaching performance (Kalssen & Tze, 2014), job satisfaction (Klassen & Ming, 2010), student motivation and performance (Mojavezi & Tamiz, 2012). It is also stated that the use of digital technologies by teachers in OOSL activities will motivate students and increase their academic performance (Kiwango, et al., 2018). This principle is likewise applicable to artificial intelligence (AI) technologies, which have gained significant prominence in recent years. It is stated that the integration of these new technologies into educational processes will contribute positively to the digitalization of educational activities, the development of new methods and techniques, the promotion of equality of opportunity in teaching, the support for individual learning, and OOSL (Huang, et al., 2021; Chen, et al., 2022). Considering all of these, this study aims to examine the effect of an Artificial Intelligence-Powered Digital Training Program (AIPDTP) designed and implemented by pre-service physical education and sport teachers on self-efficacy in OOSL activities.

Method

The study was conducted with the explanatory sequential method design, which is one of the mixed research methods in which qualitative and quantitative research methods are carried out sequentially. In the quantitative part of the study, one group pretest posttest experimental design was employed. In the qualitative part of the study, the case study design was used to explain the views of pre-service teachers and the experimental process. The participants of the study consisted of a total of 25 pre-service teachers, 10 female and 15 male, studying in the PES Teaching Program at a state university in Turkey. The study group was determined via the criterion sampling method, one of the purposeful sampling types. The quantitative data of the study were collected via the “*Teacher Self-Efficacy Beliefs Scale for Out-of-School Learning (OOSL) Activity*” developed by Demir and Çetin (2021), the “*General Attitude Towards Artificial Intelligence Scale*” adopted into Turkish by Kaya et al (2022), and the qualitative data was collected via “*Semi-Structured Interview Form*” developed by the researchers. The experimental process lasted 8 weeks. Firstly, the study group's general attitudes towards artificial intelligence were measured. Then, the teacher self-efficacy beliefs scale for OOSL activities was applied as a pretest. The pre-service PES teachers participating in the study formed groups among themselves, selected a sport branch and created a training program specific to the selected sport branch using AI-supported digital training tools (ChatGPT, Gemini and Magicschool) for 5 weeks. The study group applied the training programs created by them to a group of students as an OOSL activity, took video recordings and evaluated each training program. At the end of the implementation, the self-efficacy beliefs scale for OOSL activities was applied to the pre-service physical education and sport teachers as a post-test and then the interview forms were filled in by the study group and the experimental process was completed. The quantitative data collected within the scope of the research were transferred to SPSS software. Descriptive statistics and paired sample t-Test analyses were performed on the quantitative data obtained from the participants. Content analysis was performed to explain the qualitative data of the study.

Results and Discussion

It is seen that the study group's general attitude level towards AI before the experimental process was 3.80 at the level of ‘I agree’ and high. Based on this finding, the pre-service PESTeachers have a positive attitude towards AI technology. In the literature, there are studies showing that pre-service teachers' general attitudes towards AI are above average (Mart & Kaya, 2024; Sarıkaya & Kayan, 2024; Pokrivcakova, 2023). It is seen that most of the pre-service physical education and sport teachers ($f=19$) did not use AI-powered tools before the experimental process. Before the experimental process, the self-efficacy belief levels of pre-service PES teachers towards OOSL activities ranged between 3.75 and 4.06 at the level of ‘I agree’, and after the experimental process, they ranged between 3.86 and 4.20 at the level of ‘I agree’. When the pre-test and post-test scores are examined, it is seen that there is an increase in favor of post-test scores in all sub-dimensions and in the overall scale except the Implementation and Evaluation sub-dimension. Although the experimental process provided an increase in the self-efficacy beliefs of pre-service physical education and sport teachers towards OOSL activities, this increase was not statistically significant. It is seen that the effect size of the experimental process varies between ,04 - ,22 and is at a low level. This may be due to the fact that organizing and implementing an OOSL activity in physical education and sport teaching is more difficult than planning (Schwamberger & Sinelnikov, 2015). Again, the difficulty of finding economic support in the implementation process of OOSL activities and negative experiences in cooperation with the family may have caused a decrease in the implementation and evaluation self-efficacy of pre-service teachers. According to pre-service physical education and sport teachers' views on training programs prepared with AIPDT, the answers were gathered under the themes of “Observed Complexity” ($f=43$) and “Perceived Benefit” ($f=29$). Some of the directly quoted pre-service teachers' views on these themes are given in the relevant part of the study. Pre-service teachers had difficulties not in the preparation of the programs but during the implementation of the

programs. This situation may have prevented a significant increase in the self-efficacy of pre-service physical education and sport teachers towards OOSL activities. Similarly, even if pre-service teachers' general attitudes towards AI are at a high level, the fact that they do not use artificial intelligence tools sufficiently and thus lack of experience may be effective in the lack of a significant increase in self-efficacy towards OOSL activities. To overcome this situation, it is emphasised in the literature that AI literacy is necessary to accelerate the process of integrating AI into educational environments (Çelebi, et al., 2023; Bozkurt, 2023; Casal-Otero, 2023; Yi, 2021).