



Gönderim: 06.11.2022

Kabul: 31.01.2023

Tür: Araştırma Makalesi

Öğrenme analitikleri ile öz-düzenleyici öğrenme arasındaki ilişkinin sistematik alanyazın taramasıyla incelenmesi

Tuğba CANSU TOPALLI^a,
Mehmet FIRAT^b

^a Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Çarşamba Ticaret Borsası MYO, 0000-0002-5910-6649:

^b Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Uzaktan Öğretim Bölümü, 0000-0001-8707-5918:

Özet

Öğrenme deneyimlerinin dijitalleşmesiyle birlikte, öğrenenlerin bu ortamlarda gerçekleştirdikleri tüm etkileşimler izlenebilir hale gelmiştir. Bu da öğrenme analitiklerinin hızla yaygınlaşmasına yol açmıştır. Öğrenme analitikleri, öğrenenin kendisini ve öğrenme çevrelerini anlamak ve iyileştirmek için kullanılır. Öğrenme analitikleri, öğrenenlerle ve öğrenme bağlarıyla ilgili verilerin toplanması, ölçülmesi, analiz edilmesi, görselleştirilmesi ve en önemlisi de analitik sonuçların öğrenme çevrelerine yansıtılması süreçleriyle ilgilidir. Öğrenme analitikleri, bireyin kendini izlemesine ve kendi performansını değerlendirmesine olanak sağladığı için öğrenenlerin öz düzenleyici öğrenmeleriyle de yakından ilişkilidir. Alanyazında öğrenme analitikleri ile öz-düzenleyici öğrenme ilişkisini inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Ancak bu çalışmaları bir arada değerlendiren yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırmanın amacı öğrenme analitikleri ile öz-düzenleyici öğrenme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaları sistematik alanyazın taramasıyla incelemektir. Bu amaçla Web of Science veri tabanı kullanılarak, başlığında "learning analytic" ve "self-regulated" anahtar kelimeleri bulunan 17 makale incelenmiştir. Çalışma sonucunda öğrenme analitikleri kullanmanın, öz düzenleyici öğrenme becerilerinin tespitinde ve geliştirilmesine yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Uzaktan eğitim, öğrenme analitikleri, öz düzenleyici öğrenme, öz düzenleme.

The effects of learning analytics on self-regulated learning

Abstract

With the transition of learning experiences to digital environments, all interactions carried out by learners in these environments have become traceable. This has led to the rapid spread of learning analytics. Learning analytics are used to understand and improve learning itself and the learning environment. Learning analytics deals with the processes of collecting, measuring, analyzing, visualizing, and most importantly, reflecting analytical results in the learning environment. Learning analytics are also closely related to self-regulated learning, as they enable individuals to monitor themselves and evaluate their own performance. There are studies in the literature that examine the relationship between learning analytics and self-regulated learning. However, there is a lack of studies that evaluate these studies together. The aim of this research is to examine the relationship between learning analytics and self-regulated learning by systematically reviewing the literature using the Web of Science database. For this purpose, 17 articles containing the keywords "learning analytics" and "self-regulated" in the title were analyzed. As a result of the study, it was concluded that using learning analytics helps to identify and improve self-regulated learning skills.

Keywords: Distance education, learning analytics, self-regulated learning, self-regulation

Kaynak Gösterme

Cansu Topallı, T. ve Fırat, M. (2023). Öğrenme analitikleri ile öz-düzenleyici öğrenme arasındaki ilişkinin sistematik alanyazın taramasıyla incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 9(1), 273-294. <https://doi.org/10.51948/auad.1200071>

Bu çalışma, 28-30 Eylül 2022'de Anadolu Üniversitesi tarafından düzenlenen 5th International Open & Distance Learning Conference (IODL 2022) adlı konferansta sunulan sözlü bildirinin, yeniden düzenlenmiş ve genişletilmiş halidir.

Giriş

Yaşam boyu ve kesintisiz öğrenmenin dijital dünyada yaygınlaşması bireyin kendi öğrenme sorumluluklarını yerine getirmesi için gerekli öz-düzenleyici öğrenme (ÖDÖ) becerilerine olan ihtiyacı da arttırmıştır. Toplumun her kesiminden bireyler yetişkinlik dönemlerinde kendi öğrenme sorumluluklarını alabilmeli, hedef ve stratejilerini kendileri belirlemeyebilmelidir. Toplumda bu becerileri sağlamanın en uygun yolu ise açık ve uzaktan öğrenmedir. Uzaktan öğrenme yüz yüze öğrenme ortamlarına göre daha esnek, daha öğrenen merkezli ve daha fazla otonomi içermektedir (Kuo, Walker, Schroder & Belland, 2014). Öğrenenlerin, bir uzaktan öğrenme programı sonunda başarı elde edebilmeleri için kendilerini derse odaklamaları ve öğrenme planlamalarını yapmaları, kendilerini gözlemlemeleri ve güdülemeleri gerekmektedir (Ergül, 2006).

Çevrimiçi öğrenme, öğrenenlerin kendi hızlarında ilerleme özgürlüğüne sahip olmalarını sağlarken öğrenme süreçlerini kendi başlarına ve bağımsız olarak planlamaları gerekliliğini de ortaya çıkarmaktadır (Broadbent & Poon, 2015). Öğrenen ile öğretene arasında fiziksel etkileşimin olmadığı bu yenilikçi öğrenme ortamlarında öğrenenler yeni zorluklarla karşı karşıyadır (Kozan, 2016). Bu zorlukların başında ise kendi öğrenmelerini planlama, yönetme ve yürütme için gerekli içsel motivasyonu sağlama, zaman kısıtlılığı ve dijital erişim gücü gelmektedir (Winne, 2017). Özgür öğrenme ortamlarındaki bu yeni zorluklar, öğrencilerin ÖDÖ stratejilerini kullanmasını gerektirmektedir (Broadbent & Poon, 2015). Açık ve uzaktan öğrenme ortamlarında öğrenenlerin devamlılığını sağlayan en önemli unsurlardan biri bireyin ÖDÖ becerilerine sahip olmasıdır.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında ÖDÖ becerilerini incelemenin bir yolu olarak öğrenme analitiklerinin (ÖA) potansiyel avantajlarının kullanımı yaygınlaşmıştır (Järvelä, Malmberg & Koivuniemi, 2016). ÖA yardımı ile öğrenme yönetim sistemleri (LMS), sosyal platformlar, forumlar gibi dijital ortamlarda bireylerin bıraktıkları izler kolaylıkla izlenebilmektedir. Böylece öğrenenlerin öğrenme ortamlarını ne sıklıkla kullandıkları, hangi içerik ya da uygulamaları tercih ettikleri, ortamda ne kadar vakit geçirdikleri ve hangi konuda yorumlar yaptıkları gibi birçok veri toplanabilmektedir. Bu sayede bireylerin farklı yeteneklerine uygun bireyselleştirilmiş ortamlar tasarlanabilmekte ya da öğrenen motivasyonlarını arttıran uygulama ve içerikler geliştirilebilmektedir.

Araştırma Sorunsalı

Çevrimiçi öğrenme ortamları, Web ve internet teknolojilerinin ilerlemesiyle çok hızlı şekilde yaygınlaşmıştır (Gewerc, Rodríguez Groba & Martínez Piñeiro, 2016). Çevrimiçi öğrenmede kişilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alma gereksinimleri, ÖDÖ'ye dayalı öğrenmeye duyulan ihtiyacı arttırmıştır (Üredi & Üredi, 2007). ÖDÖ sürecinde bireyler sorumluluk alırlar ve kendi hedef ve stratejilerini belirlerler (Zimmerman, 1990; Schunk & Ertmer, 1996; Efklides, 2011). Yapılan çalışmalar ÖDÖ'nin küçük yaşta başladığını ve süreç içinde geliştirilebilir olduğunu göstermektedir (Pintrich & De Groot, 1990).

Çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullananlar, öğrenme süreçlerinin nasıl gerçekleştiğini ortaya çıkarabilecek izler bırakmaktadır. Öğrenenlerin, çevrimiçi ortamlarda çalışırken izledikleri yolu ortaya çıkaran öğrenme analitiği araçları, öğrenme süreçleri hakkındaki bilgileri tutar. Bu bağlamda ÖA öğrenenlerin, öğrenmek için neler yaptıklarını gözlemleme imkanı sunmaktadır. Dolayısıyla ÖA'ni kullanmanın, kişilerin öz-düzenleme yeteneklerini belirlemede ve geliştirmede etkili olduğu düşünülmektedir. Bu alanda yapılan çalışmaların incelenmesi ÖA'nin ÖDÖ'ye olan etkilerinin görülmesi açısından önemlidir.

ÖA ve ÖDÖ ile ilgili ilişkiyi araştıran çalışma sayısının hızla artması dikkat çekicidir. Yapılan çalışmaların amacı genellikle ÖA yardımıyla öğrenenlerin mevcut ÖDÖ becerilerini ortaya çıkarmaktır. ÖA yoluyla bireylerin ÖDÖ becerilerinin ve motivasyonlarının artırılması da ortak amaçlardan biridir. Daha önce yapılan bir sistematik alan yazın taramasında (Matcha, Gašević & Pardo, 2019) ÖA gösterge panelleriyle ilgili yapılan deneysel çalışmalar, ÖDÖ modeline dayalı olarak analiz edilmiştir. Bu çalışmada ise ÖDÖ ile ÖA ilişkisini araştıran çalışmalar sistematik alanyazın taraması yöntemiyle incelenerek ÖA'nin ve ÖDÖ'ye etkisi araştırılmaktadır. Sistematik alanyazın taraması, araştırılmak istenen bir konunun daha önce yapılan çalışmalar çerçevesinde değerlendirilmesine ve genel bir kaniya varılmasına yardımcı olur (Göktaş vd., 2012). Sistematik olarak bir araya getirilen kaynaklar önemli bir bilgi birikimi sağladığından konunun birçok farklı açılardan incelenmesine olanak tanımaktadır. Araştırma, ÖA'nin ÖDÖ becerilerinin ve stratejilerinin belirlenmesine ve bu becerilerin geliştirilmesine katkı sağlayıp sağlamadığını öğrenmek açısından önemlidir.

Bu araştırma, ÖA ile ÖDÖ arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaları sistematik alanyazın taramasıyla incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede aşağıda yer alan sorulara cevap aranmaktadır:

1. ÖA yoluyla öğrenenlerin ÖDÖ becerileri tahmin edilebilir mi?
2. ÖA kullanılarak öğrenenlerin geliştirilmesi gereken ÖDÖ becerileri saptanabilir mi?

3. ÖA ÖDÖ'yi nasıl etkiler?

İlgili Alanyazın

ÖDÖ becerileri, bireylerin öğrenme süreçlerinde kendi hedeflerini belirleyebilmesini, bu hedeflere ulaşmak için stratejiler geliştirebilmesini ve öz değerlendirme yeteneklerini kapsamaktadır (Efklides, 2011; Schunk & Ertmer, 1998; Zimmerman, 1990). Bireylerin ÖDÖ becerilerinin gelişmesi için motivasyonlarının yüksek olması gerekir (İbicioğlu & Antalyalı, 2005; Winne, 2017). ÖDÖ becerisine sahip bireyler, öğrenme için içsel motivasyona sahiptirler. Kendi yeteneklerine güvenirken zayıf yönlerinin de farkındadırlar (Callan, DaVia Rubenstein, Barton & Halterman, 2022; Yüksel, 2013). ÖDÖ becerilerine sahip bireyler kendi öğrenme süreçlerini düzenleyebilir ve bu süreçte aktif rol alırlar.

ÖDÖ becerisine sahip olan bireyler bilişsel süreçleri izler ve kendi bilişlerini kontrol edebilirler (Winne, 2017). Yani bu kişiler dikkatlerini ve algılarını kontrol edebilir, bilgileri kodlayarak hatırlamalarını kolaylaştırabilirler. Kendilerine ulaşabilecekleri hedefler koyarlar ve bu hedeflere ulaşmak için stratejiler geliştirebilirler. Başarısızlık hissine kapılarak pes etmezler, gerektiğinde yardım arayarak sorunların üstesinden gelmeye çalışırlar. Ancak başarısız olduklarında da suçlu aramaz kendi eksilerini görmeye çalışırlar. Performanslarını değerlendirirken kendilerini başkalarıyla kıyaslamazlar, koydukları hedefe ne kadar ulaştıkları onlar için önemlidir. Zamanı etkin kullanma becerisine sahiptirler. Daha etkili çalışma için seçme, düzenleme ve oluşturma gibi ayarlamaları yaparlar. Kendilerini objektif bir şekilde değerlendirme yeteneğine sahiptirler (Pintrich, 2000).

ÖDÖ stratejilerini iyi kullanan bireylerin karşılarına çıkan problemleri çözmede kendilerine daha fazla güvendikleri ve daha gayretli oldukları görülmüştür. ÖDÖ becerileri gelişmiş öğrenenler hedeflerine ulaşmak için strateji belirleyebilir ve uyguladıkları stratejilerin performanslarını nasıl etkilediğini değerlendirebilirler (Kumar & Gupta, 2021). ÖA bireyin ÖDÖ becerilerini tahmin etmesi ve geliştirmesi açısından önemli bir potansiyele sahiptir (Goda vd., 2015). Öğrenenlerin ÖDÖ becerilerini bilmek, öğrenme hızlarını, stillerini ve stratejilerini tahmin etmeyi sağlayacaktır. Bu da öğrenme süreçlerinde, öğrenenlere ÖDÖ becerilerine uygun ortamlar sunulmasına yardımcı olacaktır.

ÖA, öğrenmenin ve öğrenmenin gerçekleştiği çevrelerin anlaşılması ve geliştirilmesi için öğrenenler ve bağlamları hakkında bilgi toplanması, bu bilgilerin ölçülmesi, analizi ve raporlanmasıdır (Siemens, 2012). ÖA verilerinin analizi, yorumlanması ve değerlendirilmesi uzmanlık gerektiren bir iştir. Ancak günümüz teknolojileri Web analitikleri, LMS'ler ya da

sosyal ağ analizleri yoluyla elde edilen verileri kolayca görselleştirebilir. Böylece bu verilerden öğrenenler, öğrenenler ya da yöneticilerin faydalanmaları sağlanabilir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki ÖA'nin grafikler, tablolar ya da diğer görsellerle bireylere sunulması, ÖDÖ becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Pardo, 2014).

Gewerc, Rodríguez Groba ve Martínez Piñero (2016), ÖDÖ'yi açıklamak için ÖA'nin kullanılmasıyla ilgili bir örnek olay çalışması yapmıştır. Araştırma başında eğitim teknolojileri dersine katılan üniversite öğrencilerine, ÖDÖ becerilerini tespit etmek için bir anket uygulanmıştır. Anket sonucunda öğrencilerin ÖDÖ becerilerinin ortalama düzeyde olduğu bulunmuştur. Verilen kursta sosyal ağ analitiği kullanılarak öğrenenlerin kurstaki etkileşimlerine bakılmıştır. Etkileşimin kurs sonuna doğru arttığı ve etkileşime en az giren öğrenenlerin en düşük notları aldığı sonucuna varılmıştır. Kurs sonunda aynı anket yeniden uygulanmış ve sonuçlar ilk anket sonucu ile karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda ÖDÖ becerilerinin geliştirilebilir özellikler olduğu ve etkileşimle bu becerilerin arttığı sonucuna varılmıştır.

Cha ve Park (2019) tarafından yapılan bir çalışmada ise öğrenme analitiğine dayalı ÖDÖ yeteneklerini geliştirmek için bir gösterge paneli oluşturmak amaçlanmaktadır. Çalışmada bir öğrenme analitiği gösterge paneli geliştirilmiş, öğrenenler ve uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Öğrenenlerin zaman yönetimi ve ilerleme hızları izlenmiş ve çalışma sonunda geliştirilen bu gösterge panelinin ÖDÖ becerilerine fayda sağladığı bulunmuştur. Bulgular öğrenenlerin öğrenme ortamlarındaki davranışlarının etkili bir şekilde görselleştirilmesinin gerekli olduğunu ortaya koymuştur. Aguilar, Karabenick, Teasley ve Baek (2021) de öğrenme analitiği gösterge panellerinin, motivasyon ve ÖDÖ ile ilişkisini araştırmıştır. Yapılan çalışmada akademik danışmanlar, gösterge panelleri kullanmış ve öğrenenlerin performans ve etkileşimlerini izlemişlerdir. Bu veriler öğrenenlerle sadece belirli dönemlerde paylaşılmıştır. Araştırmanın sonunda öğrenenlerin hedef yönelimlerinin ve içsel motivasyonlarının arttığı sonucuna varılmıştır.

Yapılan diğer bir çalışmada öğrenenlerin ÖDÖ becerilerine ilişkin zamansal ve kavramsal verileri tutan bir yapı tasarlanmıştır (Kivimäki, Pesonen, Romanoff, Remes & Ihantola, 2019). Bu yapı içerik verilerini, kavram haritalarını ve yapılandırılmış öğrenme günlüklerini birleştirmektedir. Çalışmada, öğrenenlerin bu yapıya her hafta girdikleri öğrenme günlükleri ve katılımcılara ait zaman verileri analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda öğrenenlerin ÖDÖ ile ilgili verilerin toplanmasının ÖDÖ becerilerinin geliştirilmesine katkı sağladığı bulunmuştur.

Silva, Zambom, Rodrigues, Ramos ve de Souza (2018) tarafından ters yüz edilmiş sınıflarda kullanılan ÖA'nin, ÖDÖ üzerine etkilerini araştıran deneysel bir çalışma yapılmıştır. Ters yüz edilmiş öğrenme ortamında sunulan ve iki gruptan oluşan bir mühendislik dersine katılan öğrenenlerin ÖDÖ becerilerini ölçmek için başlangıçta bir anket uygulanmıştır. Ders sonunda anket tekrar edilmiş ve öğrenme analitiği kullanılan gruptaki öğrenenlerin ÖDÖ becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucu, öğrenme analitiğinin ters yüz edilmiş ortamlarda ÖDÖ'yi teşvik etmek için kullanılabileceğini ve öğrenenlerin akademik performanslarını arttıracak stratejileri belirlemede yardımcı olabileceğini göstermektedir.

Papamitsiou ve Economides (2019) ÖA'ni kullanarak, ÖDÖ'nin otonom öğrenme kapasitesini nasıl etkilediğine dair deneysel bir çalışma yapmıştır. Avrupa'da bir üniversitede çevrimiçi yürütülen bir derse kayıtlı 113 öğrenciye ders başında ÖDÖ becerilerini ölçmek için bir anket uygulanmıştır. Ders sonunda ise öğrencileri değerlendirmek için 60 dakika içinde 12 görevi tamamlamaları istenmiştir. Bu görevlerden ilki rastgele olarak gelmektedir, diğer görevlerin seçimi ise öğrenen tarafından daha kolay, daha zor, aynı düzey ya da rastgele seçeneklerinden biri seçilerek yapılmaktadır. Bu şekilde 12 soru tamamlandığında, 60 dakika dolduğunda ya da 10 puan alındığında görevler bitmiş olmaktadır. ÖA öğrenenlerin soruları yanıtlarken yaptıkları seçimleri ve süreleri tutmaktadır. Çalışma sonunda öğrenme analitiği verileri analiz edilerek öğrenenlerin ÖDÖ becerileri ile öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Bir çalışmada kişilerin ÖDÖ becerileri ve ÖA gösterge panellerini yorumlamaları üzerine yapılmış ve böylece bir öğrenme analitiği aracı geliştirmek amaçlanmıştır (Jivet vd., 2020). Yapılan bu deneysel çalışmada öğrenenlere basit ve daha karmaşık olarak hazırlanmış iki gösterge paneli gösterilmiş ve yorumlamaları istenmiştir. Çalışmada katılımcıların ÖDÖ becerileri ile gösterge panolarına bakış açıları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların ÖDÖ becerileri ile gösterge panelinin tasarımını, referans çevrelerini (karşılaştırma yapabileceği bağlantılar, kurs aktivite bağlantıları, tamamlanan kurslara ilişkin bağlantılar) ve eylem desteğini (bir sonraki konu ile ilgili bilgiler) yorumlamaları istenmiştir. Çalışma, öğrenenlerin kendi performansları hakkında anında geribildirim alabilecekleri, güçlü ve zayıf yönlerini görebilecekleri, öğrenme stratejileri hakkında öngörü oluşturabilecekleri ve ÖDÖ becerilerini geliştirebilecekleri bir öğrenme analitiği aracının önemini ortaya çıkarmıştır.

2018 yılında farklı ÖDÖ becerisine sahip bireylerin ÖA yardımıyla değerlendirilmesini sağlayan bir çalışma yapılmıştır (Kim, Yoon, Jo & Branch, 2018). Bu çalışmada, öğrenenler ÖDÖ becerisine sahip olanlar, kısmen sahip olanlar ve sahip olmayanlar olarak üç gruba

ayrılmıştır. Çalışma sonunda ÖDÖ becerisi gelişmiş kişilerin daha fazla çalıştıkları ve daha az yardım aradıkları görülmüştür. ÖDÖ becerisi daha düşük olan bireyler ise daha az çalışıp daha fazla yardım ararken bu beceriye sahip olmayan bireylerin ise hem az çalıştıkları hem de daha az yardım arama etkinliği sergilediği gözlemlenmiştir. ÖDÖ becerileri yüksek bireyler sınav döneminden önce ders içeriklerini incelerken bu beceriye daha az sahip olan ya da sahip olmayan bireylerin ise yalnızca sınav dönemlerinde ders içeriklerini inceledikleri görülmüştür.

Viberg, Wasson ve Kukulska-Hulme (2020) tarafından yapılan bir çalışma, öğrenenlerin dil öğrenmede başarılı olmalarını sağlamak için mobil destekli öğrenme, ÖDÖ ve ÖA alanlarındaki gelişmelerden yararlanabileceğini savunmaktadır. Bu çalışma ÖDÖ'yi sağlamak ve ÖA kullanarak ikinci dil öğrenmeyi desteklemek için kavramsal bir çerçeve sunmaktadır. Yapılan çalışma, ÖA kullanılarak mobil destekli dil öğrenimi tasarlanmasının, öğrenenlerin öz düzenleme becerilerini arttıran gerçek zamanlı, akıllı, uyarlanabilir, kişiselleştirilmiş bir yapı oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

2019 yılında yapılan bir çalışmada nStudy adı verilen, Crome web tarayıcısının uzantısı olarak tasarlanmış açık kaynaklı bir yazılım açıklanmıştır (Winne vd., 2019). Bu yazılımla öğrenenlerin biliş, üst biliş ve motivasyon verileri toplanır. nStudy tarafından toplanan ortam izleme verileri ÖA geliştirmek, öğrenenlerin kendi öğrenme stillerini biçimlendirmelerini sağlamak için kullanılabilir. Örneğin nStudy kullanan bir kişi ders içeriğinde yer alan bir metinde “burayı açıkla” şeklinde bir pencereyi açabilmekte ve buraya notlar alabilmektedir. Bu notlar da nStudy tarafından incelenerek, kişiye sorular yöneltebilmekte, ya da aldığı notlardan, yaptığı diğer işlemlerden yola çıkılarak kişiye model önerilebilmektedir. Daha sonra da önerdiği bu modeli bireyin uygulayıp uygulamadığını kontrol edebilir. Böylece öğrenenlerin öğrenmelerini daha verimli bir şekilde nasıl düzenleyebilecekleri konusunda deneysel bir rehberlik sağlar.

Başka bir çalışmada ise mobil bir araçla öğrenmeye ayrılan zaman izlenerek, bu izlemenin ÖDÖ üzerindeki etkileri araştırılmıştır (Tabuenca, Kalz, Drachsler & Specht, 2015). Üç farklı çevrimiçi kurstan mezun olan öğrenenler, dört aylık bir süre boyunca öğrenme ortamına ne kadar zaman ayırdıklarını izlemek için kendi mobil cihazlarını kullanmışlardır. Kurs boyunca “ÖDÖ anketi” ve “zaman yönetiminin geçerlik ve güvenilirliği” anketi tekrar edilmiş ve anketler sonucunda, zamanı takip etmenin zaman yönetimi becerileri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışma sonuçları, öğrenme zamanını kaydetmenin faydalarına dair kanıt sunmaktadır. Öte yandan mobil bildirimlerin nasıl tasarlanması

gerektiğine ve öğrenenlerin çevrimiçi kurslarda ÖDÖ'lerinin nasıl geliştirileceğine ilişkin ipuçları da önermektedir.

Montgomery, Mousavi, Carbonaro, Hayward ve Dunn (2019)'in yaptığı çalışmada harmanlanmış ters yüz öğrenme modeli ile gerçekleştirilen müzik öğretmenliği eğitiminde ÖA kullanılarak, öğrenenlerin ÖDÖ davranışlarını nasıl kullandıkları araştırılmıştır. Bireylerin ÖDÖ davranışları Moodle'daki kurs materyalleriyle etkileşimleri aracılığıyla gerçek zamanlı olarak kaydedilmiştir. Öğrenenlerin içeriğe erişim zamanları ve konuları, geçirdikleri süre ve erişim sıklığı gibi ÖDÖ becerilerinin akademik başarı ile orta düzeyde ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuçlar, erişim günü ve erişim sıklığının öğrenci başarısı için güçlü belirleyiciler olduğunu göstermiştir. Önceki "ÖDÖ ve ÖA" araştırmalarının sonuçlarına bakıldığında da erişim düzenliliği ve ÖDÖ becerisine ait bulguların öğrenci başarısı üzerindeki olumlu etkisi görülmektedir.

ÖA, öğretim tasarımı ve ÖDÖ arasındaki bağlantıyı ortaya çıkarmak için de kullanılmıştır (Fan, Matcha, Uzir, Wang & Gašević, 2021). Fan vd. (2021) göre, özellikle çevrimiçi öğrenmede, öğrenenlerin öğretim tasarımı ortamlarını etkili bir biçimde kullanmaları için ÖDÖ becerilerini de etkili şekilde kullanmaları gereklidir. Çin'de Ters yüz öğrenme yöntemiyle yürütülen bir kitlesel çevrimiçi derse (KAÇD) katılanlar performanslarına göre kümelenmiş ve çalışma sonunda farklı performans gruplarındaki öğrenenlerin öğrenme taktiklerini kullarken farklı yollar izlediği bulunmuştur.

2022 yılında yapılan bir çalışmada öğrenme analitiğine dayalı bir tahmin modeli kullanılarak düşük performans göstermesi muhtemel biyoloji lisans öğrencileri belirlenmiştir (Cogliano, Bernacki, Hilpert & Strong, 2022). Belirlenen öğrencilerden rastgele seçilen bir gruba ÖDÖ becerilerini geliştirmeyi amaçlayan iki haftalık kurs verilmiştir. Çalışma sonunda eğitim verilen öğrencilerin derslerinde gösterdikleri performansın eğitim verilmeyenlere göre daha üstün olduğu belirlenmiştir.

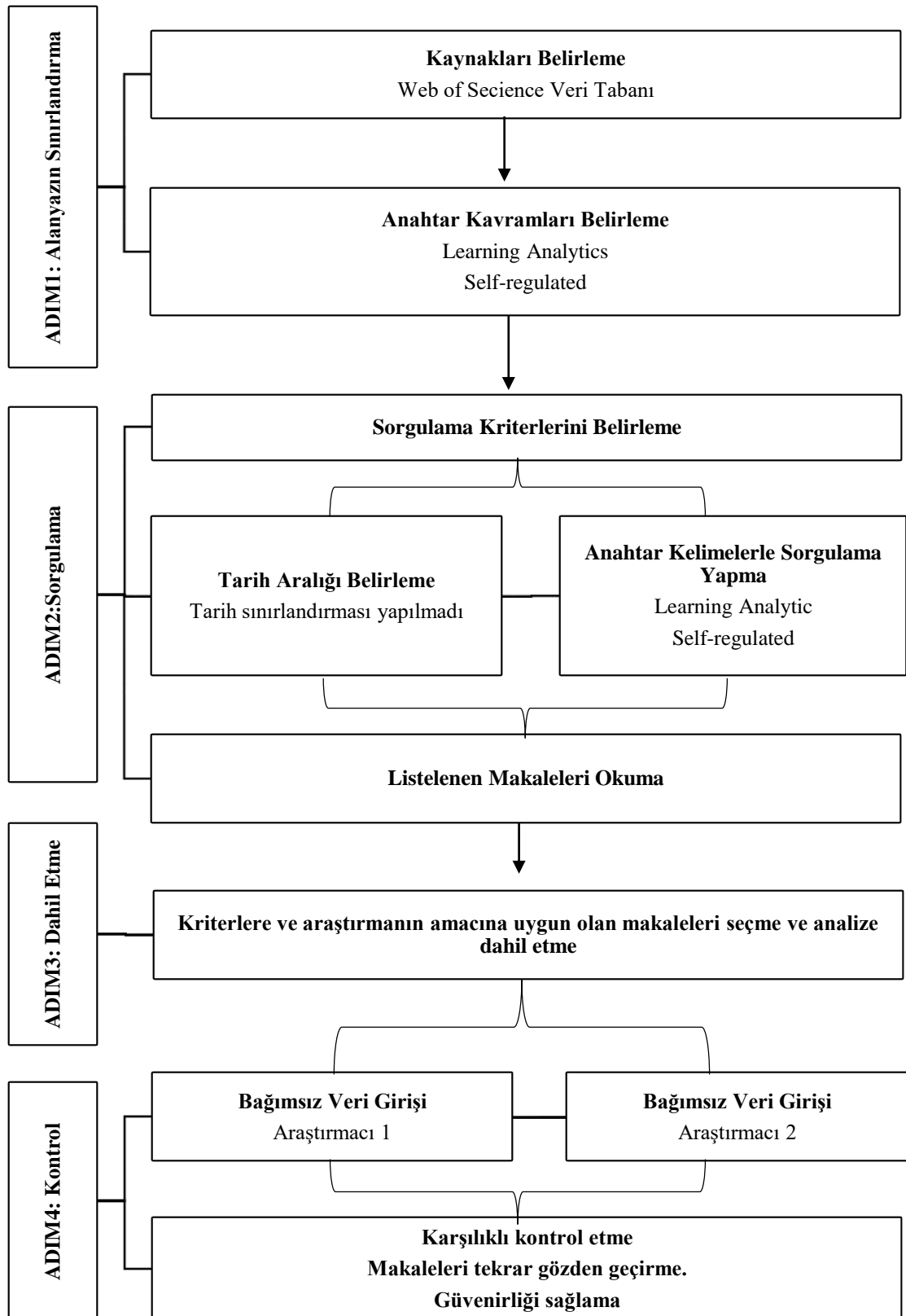
Winne (2022) yaptığı bir çalışmada ÖA'nin ÖDÖ becerilerinin geliştirilmesine nasıl katkı sağlayabileceğini incelemiştir. Winne (2022)'ye göre üst biliş, ÖDÖ'nin motorudur. Öğrenenler öğrenme etkinliklerini analiz ederler. Kullandıkları stratejilerin uygunluğunu, çabalarının yeterli olup olmadığını değerlendirir ve öğrenme süreçlerini buna göre yeniden düzenlerler. Çalışma, öğrenenlerin ÖDÖ becerilerini desteklemek için, kullandıkları e-öğrenme ortamlarında bıraktıkları izleme verilerine dayalı öğrenme analitiği geliştirmeyi önermektedir. Böylece sürekli olarak yenilenen ve gelişen öğrenme stratejilerinin oluşturulabileceği bir ortama olanak sağlanır.

Galaige, Steele, Binnewies ve Wang (2022) tarafından yapılan çalışmada mobil öğrenmede öğrenme analitiğine dayalı müdahalelerin öğrencilerin akademik başarıları, ÖDÖ becerileri ve motivasyonları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla literatürden elde edilen iç görümlere ve öğrenme analitiği uzmanlarıyla yapılan bir ankete dayanarak, öğrenciye dönük öğrenme analitiğinin (ÖDÖA) tasarımına rehberlik edecek bir çerçeve geliştirilmiştir. Bu çerçeve, öğrenciye dayalı ÖDÖ desteği ihtiyaçlarını belirlemek, ÖDÖ ihtiyaçlarını karşılamada ÖDÖA'ya bakış açılarını anlamak ve hangi ÖDÖA özelliklerinin ÖDÖ'yi desteklediğini belirlemek için oluşturulmuştur. Çerçeveyi değerlendirmek için öğrenme analitiği uzmanlarıyla bir odak grup görüşmesi yapılmış ve çerçeveyi yenilemek için elde edilen geri bildirimler kullanılmıştır. Geliştirilen bu çerçeve, öğrenen ihtiyaçlarını anlamayı sağlamıştır.

Başka bir çalışmada mobil tabanlı bir öğrenme ortamında öğrenme analitiğini kullanmanın öğrenenlerin ÖDÖ becerileri, motivasyonları ve akademik başarıları üzerindeki etkileri incelenmektedir (Cavus Ezin & Yılmaz, 2022). Yapılan bu deneysel çalışmada mobil öğrenme ortamında verilen bir derste, deney grubu öğrencilerine öğrenme davranışları hakkında geri bildirim olarak haftalık öğrenme analitiği raporu verilirken, kontrol grubu öğrencilerine verilmemiştir. Çalışma sonucunda mobil öğrenme ortamında ÖA yoluyla geribildirim sağlamanın, ÖDÖ becerilerini ve akademik başarıyı geliştirmede deney grubu öğrencileri lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark yarattığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında derse yönelik motivasyon açısından istatistiksel bir fark bulunmamıştır.

Yöntem

Bu çalışmada ÖA'nin ÖDÖ'ye etkilerini inceleyen çalışmalar ele alınmıştır. Bu amaçla ulaşılan kaynaklar sistematik alanyazın taramasıyla incelenmiştir. Mevcut en iyi sonuca ulaşmak için ilgili konuda yapılan çalışmaları değerlendirmek ve sentezlemek için sistematik alanyazın taraması yapılır (Elliott vd.,2017). Sistematik alanyazın taramalarında belirli ölçütler kullanılarak araştırmaya dahil edilecek çalışmalar belirlenir. Bu sistematik alanyazın taramasının metodolojik adımları Şekil 1'de verilmiştir.



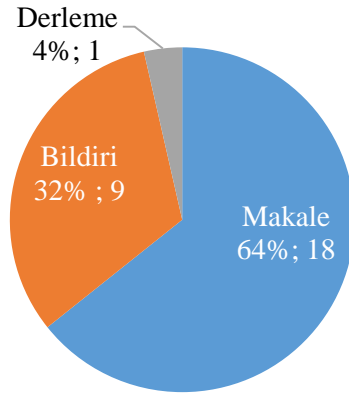
Şekil 1. Sistematik Alan Yazın Taraması Metodolojik Adımları

Şekil 1’de görüldüğü gibi yapılan çalışma 4 adımda gerçekleşmiştir. İlk adımda anahtar kelimeler yoluyla alanyazın sınırlandırılmıştır. Veriler toplanmaya başlanmadan önce anahtar

kelimeler denenmiş amaca uygun çalışmalara “learning analytics” ve “self-regulated” kelimeleriyle ulaşıldığına karar verilmiştir. Bilim alanlarındaki yayın ve atıf sayısı oldukça yüksek olan Web of Science veri tabanı kullanılarak (Karasözen & Bayram, & Zan, 2011) “learning analytics” ve “self-regulated” anahtar kelimeleri aranmıştır. Anahtar kelimeler yalnızca makale başlıklarında aranmış ve bir tarih sınırlandırılması yapılmamıştır. Bu sorgulama sonucunda İngilizce dilinde toplam 18 makale bulunmuş ve bu makalelerin 17 tanesine ulaşılarak çalışmaya dahil edilmiştir. Toplanan veriler ve veri analiz süreci araştırmacılar tarafından gözden geçirilmiştir.

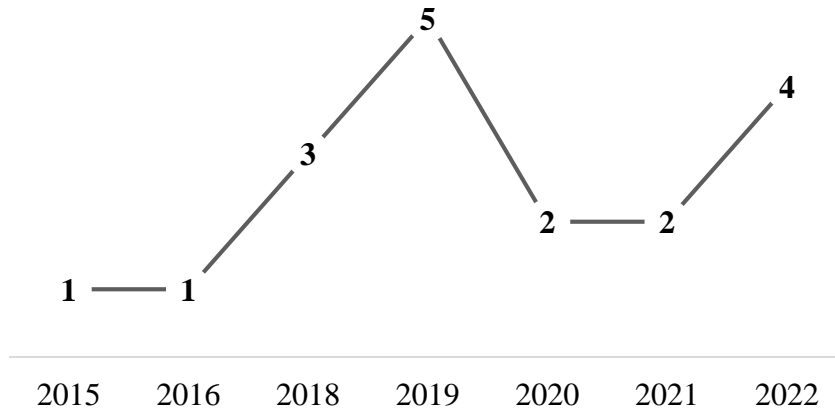
Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması sürecinde ilk olarak anahtar kelime havuzu oluşturulmuş, bu havuzdan “learning analytics” ve “self-regulated” anahtar kelimelerine karar verilmiştir. Web of Science veri tabanı kullanılarak denemeler yapılmış ve “learning analytics” + “self-regulated” anahtar kelimelerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Grafik 1’de bu anahtar kelimeler kullanılarak erişilen 28 belgenin türlerine göre dağılımı görülmektedir.



Grafik 1. Doküman Türlerinin Dağılımı

Grafikte görüldüğü gibi erişilen belgelerin %64’ü dergi makalesi, %32’si bildiri özeti %4’ü ise derleme yazısıdır. Bu çalışmada anahtar kelimeler yalnızca makale başlıklarında aranmış diğer belge türleri çalışma dışında tutulmuştur. Bütün bu sınırlandırma işlemleri yapıldıktan sonra çalışmaya dahil edilen dergi çalışmalarının yıllara göre dağılımı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafik 2. Yayınlanan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

2015-2022 arasında ÖA ve ÖDÖ konularını kapsayan çalışmaların sayısı Grafik 2’te yer almaktadır. Bu konudaki en fazla çalışma 2019’da yapılmıştır. 2022 yılı halen devam etmekte olduğundan yayın sayısı henüz tamamlanmamıştır. 2018’de yayımlana makalelerden birine erişim sağlanamadığından bu makaleye çalışmada yer verilememiştir.

Verilerin Analizi

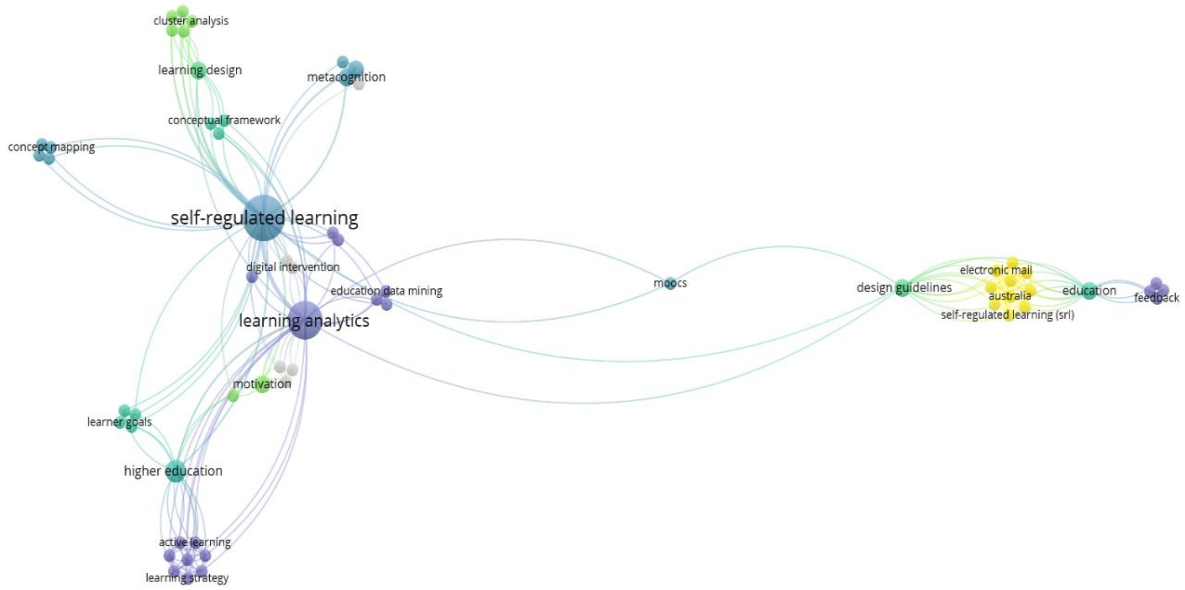
Ulaşılan makalelere ilişkin veri analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. İncelemeler neticesinde toplanan veriler araştırmacılar tarafından kontrol edilmiş, böylece ulaşılan bulguların tutarlılığı test edilmiştir. Çalışmalar incelenirken ÖDÖ becerileri ile ÖA arasındaki ilişki temel alınmıştır. Analiz yapılırken Web of Science veri tabanından taranan makaleler ile ilgili veriler.txt dosyası olarak kaydedilmiştir. Bu tabloda makale başlıkları, anahtar kelimeler, yazar adları, çalışmanın yapıldığı tarih gibi veriler yer almaktadır. Veri temizliği yapıldıktan sonra txt dosyası VOSviewer programı kullanılarak analize tabi tutulmuştur. VOSviewer, bibliyometrik ağlar oluşturmak ve görselleştirmek için bir yazılım aracıdır. Bu yazılım ile ÖA’nın ÖDÖ’ye etkisini incelemek için çalışmada yer alan makalelerin hangi sözcük grupları üzerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. ÖA ve ÖDÖ çalışmalarında en sık kullanılan anahtar kelimeler ortaya çıkarılmış ve ağ haritaları ile görselleştirilmiştir. VOSviewer’da bibliyometrik haritalama analizi yapılmıştır. Tanımlayıcı verilerin görselleştirilmesinde MS Excel kullanılmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Çalışmada “learning analytic” ve “self-regulated” anahtar kelimeleri kullanılarak Web of Sciece veri tabanında bulunan ve çalışmaya dahil edilen dergi makaleleri Tablo1’de yer almaktadır.

Tablo 1		
<i>Makale Başlıklarında Arama Yapılarak Ulaşılan Çalışmalar</i>		
Sıra No	Makale Başlığı	Yıl
1.	A Framework for Designing Student-Facing Learning Analytics to Support Self-Regulated Learning	2022
2.	The effect of learning analytics-based interventions in mobile learning on students’ academic achievements, self-regulated learning skills, and motivations	2022
3.	Modeling self-regulated learning as learners doing learning science: How trace data and learning analytics help develop skills for self-regulated learning	2022
4.	A Self-Regulated Learning Analytics Prediction-and-Intervention Design: Detecting and Supporting Struggling Biology Students	2022
5.	Learning Analytics to Reveal Links Between Learning Design and Self-Regulated Learning	2021
6.	Associations between learning analytics dashboard exposure and motivation and self-regulated learning	2021
7.	Mobile-assisted language learning through learning analytics for self-regulated learning (MALLAS): A conceptual framework	2020
8.	From students with love: An empirical study on learner goals, self-regulated learning and sense-making of learning analytics in higher education	2020
9.	nStudy: Software for Learning Analytics about Learning Processes and Self-Regulated Learning	2019
10.	Curricular Concept Maps as Structured Learning Diaries: Collecting Data on Self-Regulated Learning and Conceptual Thinking for Learning Analytics Applications	2019
11.	Exploring autonomous learning capacity from a self-regulated learning perspective using learning analytics	2019
12.	Applying and Evaluating Visualization Design Guidelines for a MOOC Dashboard to Facilitate Self-Regulated Learning Based on Learning Analytics	2019
13.	Using learning analytics to explore self-regulated learning in flipped blended learning music teacher education	2019
14.	Effects of Learning Analytics on Students’ Self-Regulated Learning in Flipped Classroom	2018
15.	Learning analytics to support self-regulated learning in asynchronous online courses: A case study at a women’s university in South Korea	2018
16.	Academic Social Networks and Learning Analytics to Explore Self-Regulated Learning: a Case Study	2016
17.	Time will tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning	2015

Tablo’da tarihe göre yeniden eskiye doğru listelenen çalışmalar Web of Sciece’de tarih sınırı yapılmaksızın ulaşılmış 2015-2022 yılları arasında yayınlanan 17 dergi makalesini kapsamaktadır. Çalışmaya dahil edilen makalelere ait anahtar kelimelerin bibliyometrik analizi yapılmıştır. Analiz sonucu Şekil 2’de yer almaktadır.



Şekil 2. Makalelerin Anahtar Kelimelerinin Kümelenmesi

Anahtar kelime bibliometrik ağına baktığımızda *MOOCs*, *design guidelines* ve *education* anahtar kelimelerinin kapı tutucu (gatekeeper) rolünde olduğu görülmektedir. Şekil 2’de anahtar kelimelerin 6 küme oluşturduğu görülmektedir. Bu kümeler aşağıda sıralanmıştır.

1. Self regulated learning ve learning analytics
2. Self-regulated learning ve meta cognition
3. Learning analytics ve MOOCS
4. Self-regulated learning ve concept mapping
5. Learning analytics ve educational data mining
6. Self-regulated learning ve conceptual framework

Ulaşılan 17 makalenin bulguları araştırmacılar tarafından ayrı ayrı, karşılaştırılarak incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda aşağıda yer alan ortak bulgulara ulaşılmıştır.

1. ÖA kullanmanın etkileşimi arttırdığı; ÖDÖ becerilerinin de etkileşimle arttığı görülmüştür.
2. ÖA gösterge panellerinin zaman yönetimi konusunda öğrenenlere yardımcı olduğu ve motivasyonlarını arttırdığı görülmüştür.
3. Çalışmada ÖA’nin öğrenenlerin kendi performansları hakkında anında geribildirim alabilmelerinin, güçlü ve zayıf yönlerini görebilmelerinin ÖDÖ becerilerini geliştirebileceği sonucuna varılmıştır.

4. ÖA verilerinin öğrenenlerle paylaşılmasının, öğrenenlerin zamanı takip etmesini sağlayarak zaman yönetimi becerilerini arttırdığı bulunmuştur.

Yapılan çalışmalardan birçoğu bireylerin ÖDÖ becerilerini ÖA ile geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmalar detaylı incelenerek makalelerin genel amaçları gruplanmış ve Tablo 2’de listelenmiştir. Tabloda, çalışmada yer alan makalelerin amaçlarına göre dağılımı görülmektedir.

Tablo 2	
<i>Çalışmaların Amaçlarına Göre Dağılımı</i>	
Yapılan Çalışmanın Amacı	Çalışma Sayısı
ÖDÖ becerilerini geliştirmek.	8
ÖDÖ becerileri ve başarısı ilişkisini açıklamak	5
ÖDÖ becerilerini tahmin etmek	4
ÖDÖ becerilerine uygun ÖA geliştirmek	3
Gösterge Panelleri ile ÖDÖ arasındaki ilişkiyi açıklamak	2
Öğretim tasarımının ÖDÖ etkisini açıklamak	2

Tablo 2’ye göre çalışmaların yarısından fazlası ÖA kullanılarak ÖDÖ becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmalar incelendiğinde, ÖA kullanılarak öğrenenlerin ÖDÖ becerilerinin gelişmesine katkı sağlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaların 5 tanesinde, ÖDÖ becerilerinin başarıya etkisini araştırmak için ÖA kullanılmıştır. Papamitsiou ve Economides (2019)’un yaptığı çalışma ÖDÖ becerileri ile öz-yeterlilik arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu açıkça ortaya koymuştur. İncelenen makalelerin 2 tanesinde Gösterge Panelleri ile ÖDÖ arasındaki ilişkiyi açıklamak amaçlanmıştır. Cha ve Park (2019) ile Aguilar, Karabenick, Teasley ve Baek’in (2021) çalışmalarının sonucuna göre gösterge panellerinin kullanımı öğrenenlerin hedef yönelimlerinin ve içsel motivasyonlarının, dolayısıyla ÖDÖ becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Fan (2021) tarafından yapılan bir çalışma öğretim tasarımcılarına, öğrenen becerilerine uygun öğretim tasarımı yapma konusunda ipuçları vermektedir.

Öğretim tasarımını etkin kullanan bireylerin ÖDÖ becerilerinin geliştiği bulgular arsındadır. ÖA öğrenenlere de hazırladıkları içerikleri yenileyerek onları öğrenenlerin ihtiyaçlarına uygun hale getirme fırsatı tanımaktadır. Tablo 2’de yer alan amaçlar doğrultusunda yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde ÖA’ni ÖDÖ bağlamında

inceleyen bu çalışmaların hem öğrenenlere hem öğretim tasarımcılarına hem de öğretmenlere katkı sağladığı açıkça görülmektedir.

Araştırmaya dahil olan çalışmalardan 4 tanesinde mobil öğrenme ortamlarında öğrenme analitiklerini kullanılmıştır. Çalışmalara göre mobil ortamlarda ÖA kullanımının, diğer çevrimiçi ortamlarda olduğu gibi, ÖDÖ becerilerinin gelişimine katkı sağladığı görülmektedir. Cavus Ezin & Yılmaz (2022)'nin deneysel çalışmasının sonucuna göre bir mobil öğrenme ortamında ÖA yoluyla geribildirim sağlamanın, ÖDÖ becerilerini ve akademik başarıyı geliştirmede etkili bir fark yarattığı gözlemlenmiştir.

İncelenen çalışmalara dayalı olarak ÖA'nin ÖDÖ bağlamında kullanılma amaçlarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

1. *Öğrenenlerin ÖDÖ becerilerini tespit ederek bu becerileri geliştirmelerine yardımcı olmak:* Yapılan çalışmalar ÖA yoluyla öğrenenlerin ÖDÖ becerilerinin tahmin edilebilir olduğunu göstermektedir. Bu da araştırma sorularımızdan ikincisi olan “ÖDÖ becerileri saptanabilir mi?” sorusunun cevabını vermektedir.
2. *ÖA gösterge panellerinin öğrenenler tarafından takip edilebilmesine olanak tanınarak kendi becerilerini fark etmelerini sağlamak:* Erişim sıklıklarının, zaman yönetimlerini, içeriklerin kullanım durumunu takip edebilen bireylerin içsel motivasyonları artmakta ve ÖDÖ becerileri gelişmektedir. Gösterge panellerinin öğrenenlerin kendi öğrenmelerini gerçekleştirmesinde rehberlik sağladığı görülmüştür.
3. *ÖDÖ becerileri farklı bireyleri tespit ederek bu beceriye düşük düzeyde sahip bireylere bu konuda eğitim verilmesini sağlamak:* Yapılan çalışmalar incelendiğinde, ÖA kullanılarak öğrenenlerin geliştirilmesi gereken ÖDÖ becerilerinin saptanabildiği sonucuna varılmıştır. Bu da araştırma sorularımızdan ilkinin cevabıdır.
4. *ÖDÖ becerilerinin gelişimini takip etmek:* ÖA yoluyla öğrenenlerin sürekli izlenerek ÖDÖ becerilerinin gelişimini takip edilebilir olduğu görülmektedir.

Sonuçlar

Gerçekleştirilen sistematik alanyazın taraması bulgularına dayanarak ulaşılan sonuçlardan ilki ÖA'nin ÖDÖ bağlamında en sık kullanım amacının “ÖDÖ becerilerinin gelişimini incelemek” olmuştur. İkinci olarak, ÖDÖ becerisine sahip bireylerin içeriklere erişimde, erişim sürelerinde ve sıklıklarında farklılıklar gösterdikleri belirlenmiştir. ÖDÖ becerisi yüksek bireylerin öğrenme ortamına erişim sıklıkları fazlayken, düşük olan bireylerin ise sadece sınav zamanı erişim sağladığı görülmektedir. Üçüncü olarak, incelenen çalışmaların

ortak sonuçları ÖDÖ becerilerinin geliştirilebilir olduğunu, ÖA verilerinin öğrenenler tarafından izlenebilir olmasının içsel motivasyonu artırdığını ve zaman yönetimi becerilerinin de arttığını göstermiştir. Son olarak, ÖDÖ becerisi düşük bireylerin önceden tespit edilerek bu becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim verilmesinin de başarıyı arttırdığı görülmüştür. Bu sonuç bireylerin ÖDÖ becerileri ÖA yoluyla geliştirilebilir olduğunu göstermektedir.

Öneriler

Bu araştırmanın sınırlılıkları içerisinde bazı öneriler oluşturulmuştur. Öneriler aşağıda sıralanmıştır.

1. Açık ve uzaktan öğrenmede ÖA yoluyla ÖDÖ becerileri belirlenerek kişilerin becerilerine uygun öğrenme ortamları kişiselleştirilebilir.
2. Öğrenme yönetim sistemlerinde öğrenenlerin gösterge panolarına erişimine izin verilerek bireylerin kendi öğrenmelerini izlemesine ve diğer öğrenenlerin de öğrenme ortamlarında geçirdikleri süreyi, etkileşimleri, kullandıkları içerikleri görmesine imkan sağlanabilir. Böylece bireylerin ÖDÖ becerileri ve içsel motivasyonları arttırılabilir.
3. Öğrenenlerin öğrenme ortamlarında bıraktıkları izler ÖA yoluyla takip edilerek onlara uygun öğrenme kaynakları önerilebilir.
4. ÖA yoluyla ÖDÖ becerileri tahmin edilen bireylere uygun öğrenme ortamı sağlanabilir.
5. Açık ve uzaktan öğrenmede öğrencilerin ÖDÖ becerilerini tespit etmek için ÖA verilerinin nasıl toplanacağı ve analiz edileceği konusunda araştırmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Aguilar, S. J., Karabenick, S. A., Teasley, S. D., & Baek, C. (2021). Associations between learning analytics dashboard exposure and motivation and self-regulated learning. *Computers & Education, 162*, 104085.
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education, 27*, 1-13.
- Callan, G. L., DaVia Rubenstein, L., Barton, T., & Halterman, A. (2022). Enhancing motivation by developing cyclical self-regulated learning skills. *Theory Into Practice, 61*(1), 62-74.
- Cavus Ezin, C., & Yilmaz, R. (2022). The effect of learning analytics-based interventions in mobile learning on students' academic achievements, self-regulated learning skills, and motivations. *Universal Access in the Information Society, 1-16*.
- Cha, H.-J., & Park, T. (2019). Applying and evaluating visualization design guidelines for a MOOC dashboard to facilitate self-regulated learning based on learning analytics. *KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIS), 13*(6), 2799-2823.
- Cogliano, M., Bernacki, M. L., Hilpert, J. C., & Strong, C. L. (2022). A self-regulated learning analytics prediction-and-intervention design: Detecting and supporting struggling biology students. *Journal of educational psychology*.
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational psychologist, 46*(1), 6-25.
- Ergül, H. (2006). Çevrimiçi Eğitimde Akademik Başarıyı Etkileyen GÜdülenme Yapıları. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 5(1).
- Fan, Y., Matcha, W., Uzir, N. a. A., Wang, Q., & Gašević, D. (2021). Learning analytics to reveal links between learning design and self-regulated learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 31*(4), 980-1021.
- Galaige, J., Steele, G. T., Binnewies, S., & Wang, K. (2022). A framework for designing student-facing learning analytics to support self-regulated learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*.

- Gewerc, A., Rodríguez Groba, A., & Martínez Piñeiro, E. (2016). Academic social networks and learning analytics to explore self-regulated learning: a case study. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 11(3), 159-166.
- Goda, Y., Yamada, M., Kato, H., Matsuda, T., Saito, Y., & Miyagawa, H. (2015). Procrastination and other learning behavioral types in e-learning and their relationship with learning outcomes. *Learning and Individual Differences*, 37, 72-80.
- Göktas, Y., Hasancebi, F., Varisoglu, B., Akcay, A., Bayrak, N., Baran, M., & Sozbilir, M. (2012). Trends in Educational Research in Turkey: A Content Analysis. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(1), 455-460.
- İbicioğlu, H., & Antalyalı, Ö. L. (2005). Uzaktan eğitimin başarısında imkân algı motivasyon ve etkileşim faktörlerinin etkileri: Karşılaştırmalı bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 325-338.
- Järvelä, S., Malmberg, J., & Koivuniemi, M. (2016). Recognizing socially shared regulation by using the temporal sequences of online chat and logs in CSCL. *Learning and Instruction*, 42, 1-11.
- Jivet, I., Scheffel, M., Schmitz, M., Robbers, S., Specht, M., & Drachsler, H. (2020). From students with love: An empirical study on learner goals, self-regulated learning and sense-making of learning analytics in higher education. *The Internet and Higher Education*, 47, 100758.
- Karasözen, B., Bayram, Ö. G., & Burcu, U. M. U. T. (2011). WoS ve Scopus veri tabanlarının karşılaştırması. *Türk Kütüphaneciliği*, 25(2), 238-260.
- Kim, D., Yoon, M., Jo, I.-H., & Branch, R. M. (2018). Learning analytics to support self-regulated learning in asynchronous online courses: A case study at a women's university in South Korea. *Computers & Education*, 127, 233-251.
- Kivimäki, V., Pesonen, J., Romanoff, J., Remes, H., & Ihantola, P. (2019). Curricular Concept Maps as Structured Learning Diaries: Collecting data on self-regulated learning and conceptual thinking for learning analytics applications. *Journal of learning analytics*, 6(3), 106–121-106–121.

- Kozan, K. (2016). The incremental predictive validity of teaching, cognitive and social presence on cognitive load. *The Internet and Higher Education*, 31, 11-19.
- Kumar, V., & Gupta, J. (2021). Self Regulated Learning Strategies Of Higher Education Students. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(07), 2020.
- Kuo, Y.-C., Walker, A. E., Schroder, K. E., & Belland, B. R. (2014). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses. *The Internet and Higher Education*, 20, 35-50.
- Matcha, W., Gašević, D., & Pardo, A. (2019). A systematic review of empirical studies on learning analytics dashboards: A self-regulated learning perspective. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(2), 226-245.
- Montgomery, A. P., Mousavi, A., Carbonaro, M., Hayward, D. V., & Dunn, W. (2019). Using learning analytics to explore self-regulated learning in flipped blended learning music teacher education. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 114-127.
- Papamitsiou, Z., & Economides, A. A. (2019). Exploring autonomous learning capacity from a self-regulated learning perspective using learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3138-3155.
- Pardo, A. (2014). Designing learning analytics experiences. In *Learning analytics* (pp. 15-38): Springer.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502): Elsevier.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82(1), 33.
- Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (1998). Self-Evaluation and Self-Regulated Computer Learning.
- Siemens, G. (2012). *Learning analytics: envisioning a research discipline and a domain of practice*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge.

- Silva, J. C. S., Zambom, E., Rodrigues, R. L., Ramos, J. L. C., & de Souza, F. d. F. (2018). Effects of learning analytics on students' self-regulated learning in flipped classroom. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 14(3), 91-107.
- Tabuenca, B., Kalz, M., Drachsler, H., & Specht, M. (2015). Time will tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning. *Computers & Education*, 89, 53-74.
- Üredi, L., & Üredi, I. (2007). Sınıf öğretmenlerinin tercih ettikleri öğretim stillerinin yordayıcısı olarak öğretmenlik mesleğine ilişkin algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2).
- Viberg, O., Wasson, B., & Kukulska-Hulme, A. (2020). Mobile-assisted language learning through learning analytics for self-regulated learning (MALLAS): A conceptual framework. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(6), 34-52.
- Winne, P. H. (2017). Learning analytics for self-regulated learning. *Handbook of learning analytics*, 241-249.
- Winne, P. H. (2022). Modeling self-regulated learning as learners doing learning science: How trace data and learning analytics help develop skills for self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 1-19.
- Winne, P. H., Teng, K., Chang, D., Lin, M. P.-C., Marzouk, Z., Nesbit, J. C., vd. (2019). nStudy: Software for learning analytics about processes for self-regulated learning. *Journal of learning analytics*, 6(2), 95–106-195–106.
- Yüksel, İ. (2013). Öğretimsel stil tercihlerinin öz-düzenleme beceri düzeylerini yordama gücü. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*(20), 212-229.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1), 3-17.

Yazarlar Hakkında

Tuğba CANSU TOPALLI



Tuğba CANSU TOPALLI, 2007 yılında Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nden, 2010 yılında da Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı'nda Tezli Yüksek Lisans programından mezun olmuştur. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı, Doktora programda eğitimine devam etmektedir. Öğrenme analitikleri, kodlama, büyük veri, açık ve uzaktan öğrenme teknolojileri, eğitimde yapay zeka yazarın akademik ilgi alanları arasındadır. 2007-20012 yılları arasında MEB'de bilişim teknolojileri öğretmeni olarak görev yapmıştır. 2012 yılından bu yana ise Ondokuz Mayıs Üniversitesi Çarşamba Ticaret Borsası MYO'da öğretim görevlisidir.

Posta adresi: Çarşamba Ticaret Borsası Meslek Yüksekokulu, 55500, Çarşamba / Samsun
Tel (İş): +90 362 834 0179
Eposta: tuğba.cans@omu.edu.tr

Doç.Dr. Mehmet FIRAT



Doç.Dr.Mehmet FIRAT, Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Uzaktan Öğretim Bölümünde öğretim üyesidir. 2017 yılında Açık ve Uzaktan Öğrenme alanından Doçentliğini alan Fırat'ın akademik ve bilimsel araştırma alanları arasında Açık ve Uzaktan Öğrenme Teknolojileri, Öğrenme Analitikleri, Web arayüz tasarımı, öğretim teknolojileri, yaşam boyu öğrenme, öğretim tasarımı, hiperortam ve çoklu ortamlar, karma yöntem araştırma metodolojileri yer almaktadır.

Posta adresi: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Yunusemre Kampüsü, 26470, Eskişehir
Tel (İş): +90 2223350580
GSM: +90 5057043904
Eposta: mfirat@anadolu.edu.tr
URL: https://www.researchgate.net/Mehmet_Firat