

## Öğrenme Analitikleri ve Motivasyon Üzerine Bir İçerik Analizi Çalışması

### A Content Analysis Study on Learning Analytics and Motivation

Betül DÜZENLİ ÇİL<sup>1</sup>, Elif AKGÜN<sup>2</sup>, Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sorumlu Yazar, Yüksek Lisans Öğrenci, Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri, E-posta, betulcil.25@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0001-6342-8627>)

<sup>2</sup>Yüksek Lisans Öğrenci, Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri, E-posta, elifakgunn98@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0003-2580-9896>)

<sup>3</sup>Doç. Dr., Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri, E-posta, gkaraoglanyilmaz@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0003-4963-8083>)

**Geliş Tarihi:** 26.01.2022

**Kabul Tarihi:** 18.06.2022

#### ÖZ

Bu çalışmada öğrenme analitiklerinin ve motivasyon değişkeninin bir arada kullanıldığı makaleler belirli kriterlere göre incelenmiştir. Çalışmanın amacı, öğrenme analitikleri ve motivasyon değişkeninin bir arada kullanıldığı makaleleri yıllarına, ülkelerine, yöntemlerine, kullanılan teknoloji araçlarına, anahtar kelimelerine, katılımcı sayılarına/düzeylelerine göre analiz edip bu alandaki eğilimi belirlemektir. Web of Science veri tabanında yapılan arama sonucunda araştırmanın amacına uygun olan 146 makale analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre son üç yılda bu alanda hazırlanan makale sayısında artış yaşandığı, nicel yöntemlerden deneysel desenlerin araştırmalarda daha fazla tercih edildiği, Moodle sisteminin en fazla tercih edilen öğrenme yönetim sistemi olduğu, öğretim ortamı olarak en fazla Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders (MOOC) platformlarının kullanıldığı, makalelerin katılımcılarının çoğunlukla lisans öğrencilerinden oluştuğu, en fazla çalışmanın Amerika Birleşik Devletleri'nde hazırlandığı görülmüştür. Öğrenme analitiklerinden daha fazla verim alınabilmesi için öğretim sürecinin başından sonuna kadar öğrenci davranışlarını değerlendirebilecek, farklı öğrenme ortamları tasarlamaya yönelik çalışmalarla ağırlık verilmesi gerektiği önerilmektedir. Ayrıca MOOC'larda etkili öğrenmeyi sağlamak için öğrenciyi daha etkin hale getirecek gösterge panelleriyle öğretimin desteklenmesi öneri olarak sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Öğrenme analitikleri, motivasyon, öğrenme yönetim sistemleri, içerik analizi.

#### ABSTRACT

This combination of research analysis and motivation will be able to see a certain way in class. The aim of the study is to analyze the articles in which learning analytics and motivation variable are used together, according to their years, countries, methods, technology tools used, keywords, number/levels of participants and determine the trend in this field. As a result of the search in the Web of Science database, 146 articles suitable for the purpose of the research were analyzed. According to the results of the research, there has been an increase in the number of articles prepared in this field in the last three years, experimental designs from quantitative methods are preferred more in research, Moodle system is the most preferred learning management system, Mass Open Online Course (MOOC) platforms are mostly used as a teaching environment, It was seen that the participants of the articles were mostly undergraduate students, and the most studies were prepared in the United States. In order to get more efficiency from learning analytics, it is suggested that studies should be focused on designing different learning environments that can evaluate student behaviors from the beginning to the end of the teaching process. In addition, in order to ensure effective learning in MOOCs, it is recommended to support teaching with dashboards that will make students more active.

**Keywords:** Learning analytics, motivation, learning management systems, content analysis.

## GİRİŞ

Dijital çağa geçiş ile teknolojideki gelişmeler yaşamımızın her alanına etki etmektedir. Eğitim sistemleri de teknolojiden etkilenen alanlardan biridir. Eğitim sistemlerinin işleyişinde teknolojik gelişmelerin etkisi nedeniyle “Eğitim 4.0” kavramı gündeme gelmektedir (Dülger, 2020; Hussin, 2018). Eğitim 4.0, dijital dönüşümün eğitim dünyasında gerçekleşmesi olarak tanımlanmaktadır (Öztemel, 2018). Teknolojinin eğitimde yer almasıyla, bilgisayar destekli öğretimde birçok veri ortaya çıkmaktadır (Dyckhoff, Lukarov, Muslim, Chatti ve Schroeder, 2013). Öğrenme-öğretme sürecinde de teknolojiden yararlanılması eğitsel verinin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Uysal, 2021). Eğitsel platformların (kitlese açık çevrimiçi ders, öğrenme yönetim sistemi, sanal ve artırılmış gerçeklik kullanılan öğrenme etkinlikleri) artışı eğitsel ortamda verinin artmasını etkilemektedir (Koca, 2019). Ortaya çıkan eğitsel veriyle baş etmede de öğrenme analitiklerinden yararlanılabilir (Ferguson, 2012). Öğrenme analitiği pek çok araştırma disiplininin (bilgisayar bilimi, eğitimsel veri madenciliği, öğrenme bilimleri gibi) birleşimidir ve yeni bir araştırma alanı değildir (Siemens, Dawson ve Lynch, 2013). Öğrenme analitiği eğitim alanına odaklanır ve önemli kullanım alanları bulunur (Tutsun, 2020; Siemens, ve diğerleri, 2013). Okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar pek çok alanda öğrenme analitiği kullanılabilir. (Adejo ve Connolly, 2017). Eğitimde öğrenme analitiği kullanmak görünmez verilerin ortaya çıkmasına yardımcı olur. Böylece öğrenmede yüksek başarı sağlamak için kullanılır (Brown, 2012). Bir diğer ifadeyle, öğrenme öğretme sürecinde elde edilen verileri iyileştirmek için öğrenme analitiğinden yararlanır (Clow, 2012). The Society for Learning Analytics Research (SoLAR) öğrenme analitiğini öğrenme ve öğretme niteliğini artırabilmek için öğrenme sürecindeki verileri toplama ve analiz etme olarak tanımlanmaktadır (Siemens ve diğerleri, 2013).

Öğrenme analitiği öğrencinin çevrimiçi davranışını incelemeyi ve analiz etmeyi sağlamanın yanında öğrenme sistemlerinin kanıta dayalı iyileştirilmesine odaklanmaktadır (Karaoğlan-Yılmaz, 2020; Shum, 2012). Öğrenme analitiğinde yapılan veri analizi öğrenci, içerik ve eğitimci arasındaki ilişkinin analizini içermekle birlikte öğrenme sürecine odaklanır (Long ve Siemens, 2014). Öğrenme analitiği, öğrenme sistemlerini etkileyen sorulara çözüm aramak için bilinen yöntem ve modelleri uygulamaktır (Bienkowski, Feng ve Means, 2012). Nitekim öğrenme analitiği ile öğrencinin öğrenme süreci hakkında veri elde edilebilir ve bu sayede eğitimler sonuçları iyileştirmek amacıyla önlem alabilmektedir (Karaoğlan-Yılmaz, 2020).

Öğrenme analitiği, öğrenme davranışı için yansıtma aracı olarak kullanılabilir (Karaoğlan-Yılmaz, 2022). Özellikle öğrenme analitikleri öğrenen motivasyonunu ve devamlılığını sağlamak, akademik performansı iyileştirmek amacıyla kullanılmaktadır (Tutsun, 2020). Alanyazın incelendiğinde eğitimde öğrenme analitiği kullanmak öğrencilerin öz değerlendirme yapmasına yardımcı olmakta (Karaoğlan-Yılmaz ve Yılmaz, 2020), akademik başarıyı ve kendi kendine öğrenmeyi artırmayı ve akademik başarısızlık için önlem almaya olanak sağlamaktadır (Roberts, Howell ve Seaman, 2017). Öğrenme analitiğine dayalı geri bildirim sağlamak öğrenen için; öğrenme eksikliğini görme, öz değerlendirme yapabilme, kişisel öğrenme deneyimi sağlama, akademik performansı artırma ve olumlu tutum geliştirme, bireysel öğrenmeyi kolaylaştırma ve motivasyonu geliştirmeyi sağlamaktadır (Karaoğlan-Yılmaz ve Yılmaz, 2020). Bu sebeple öğrenme analitiği öğrenme sürecine yeni anlayış getirmeyi sağlama açısından önemlidir (Gülbahar ve Ilgaz, 2014; Güyer ve diğerleri, 2018). Özellikle öğrenme analitiklerinin motivasyon üzerindeki etkisi dolaylı olarak başarı, derse devam gibi değişkenleri de etkileyebilmektedir. Bu bağlamda öğrenme analitiklerini incelerken tüm alanlara etkisi bulunan motivasyonunda incelenmesi önemli görülmektedir. Araştırmacılar motivasyonu öğrenci davranışlarının yönünü, kararlılığını ve eğitimin hedeflerine ulaşmasında en önemli güç

kaynaklarından biri olarak ifade etmişlerdir (Akbaba, 2006). Araştırmalarda ayrıca öğrenme analitikleri yardımı ile derse karşı öğrencinin motive olması sonucunda öğrenci öğretmen arasındaki etkileşiminde arttığını ve motivasyonun bu yönüyle oldukça önemli olduğu ifade edilmiştir (Hsieh ve diğerleri, 2020).

### **1.1.Öğrenme Analitikleri ve Motivasyon**

Motivasyon içsel ve dışsal uyarıcılara karşı istek durumudur. Kelime anlamı olarak da bireyin bir amaç için hareket ve davranışını başlatan güç olarak tanımlanabilir (Vatansever-Bayraktar, 2015). Motivasyon, eğitim için öğrenme üzerinde etkisi olan önemli bir faktördür (Lim, 2004). Geleneksel eğitimde motivasyon önemli bir parçayken (Khan, 2009) çevrimiçi öğrenmede daha fazla motivasyon ve yönlendirme gerekmektedir (Yurdugül ve Sırakaya, 2013). Bu nedenle çevrimiçi öğrenme ortamında katılımın sağlanması için motivasyonun sağlanması gereklidir (Khan, 2009). Araştırmalarda bireyin verimli çalışmasını sağlamak için öncelikle bireyi motive etmek gerektiği dile getirilmiştir. Böylece eğitimciler tarafından öğrenme analitikleri verilerinin öğrencilere sunumu, motivasyonel yönelimleri etkilemektedir (Lonn, Aguilar ve Teasley, 2015). Öğrenenlerin motivasyonunu artırmak için gelişme düzeylerine dair veya akran karşılaştırmasına dair akademik performans bilgilerine ulaşması sağlanmalıdır (Long ve Siemens, 2014).

Öğrenme analitikleri ve motivasyon ile ilgili alanyazın incelendiğinde şu sonuçlar dikkat çekmiştir. Bir çevrimiçi öğrenme sürecinde öğrenen dış desteğe ihtiyaç duyuyorsa bu durum öğrenende öğrenme motivasyonunun azalmasına neden olabilmektedir. Ancak öğrenme analitiği ile geri bildirim sağlamak öğrenci motivasyonunu artırmaktadır (Karaoglan-Yılmaz ve Yılmaz, 2021a). Öğrencilere öğrenme analitiğine dayalı geri bildirim tasarlarırken motive edici, pekiştirici ve yönlendirici olması gerekmektedir (Karaoglan-Yılmaz ve Yılmaz, 2021b). Öğrenme analitiği sistemleri tasarlanırken öğrenci motivasyonunun dikkate alınması önemlidir (Schumacher ve Ifenthaler, 2018). Kitleli Açık Çevrimiçi Derslerdeki (MOOC) performansın hem doğrudan hem dolaylı olarak motivasyon ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (de Barba, Kennedy ve Ainley, 2016). Escudero-Nahón ve Mercado López'in (2019) çalışmalarına göre öğrenme analitiği uygulamasıyla motivasyon, akademik başarı, katılım, öz-düzenlemeli öğrenmede iyileşme sağlanmıştır. Karaoglan-Yılmaz'ın (2021) çalışmalarının bulgularına göre öğrencilerin bir kısmı öğrenme analitiğinde her hafta geri bildirim almalarının onların motivasyonunu olumsuz etkileyebileceğini belirtmiştir. Bu sebeple öğrenme analitiği kullanımında motivasyonu sağlamak için geri bildirim düzeyi ve işlevi önemlidir. Öğrenme analitikleri son on yılda üzerinde çalışmaların yoğunlaştığı önemli alanlardandır.

Bu alanda ülkemizde yayınlanan çalışmalar dünya genelinde yayınlanan çalışmalar ile kıyaslandığında ülkemizde bu alanın henüz gelişmekte olduğu ve son birkaç yıldır hazırlanan çalışmalarda bu alana yoğunlaşıldığı ifade edilmiştir (Çetintav, Düzenli-Çil ve Yılmaz, 2021). Alanyazın incelendiğinde ülkemizde öğrenme analitikleri ile ilgili çalışmaların daha çok e-öğrenme ortamları üzerine hazırlandığı görülmüştür (Somyürek, Güyer, Atasoy ve Ünal, 2021). Alanyazın da öğrenme analitikleri ve motivasyon ile ilgili az sayıda çalışmanın yer aldığı, belirli bir disiplinde öğrenme analitiklerinin etkisi araştırıldığı çalışmaların varlığı görülmüştür (Öztürk ve Kumtepe, 2019).

### **1.2.Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Öğrenme analitikleri birçok araştırma alanını (tasarım, uygulama, ölçme, değerlendirme, geri bildirim vb.) kapsayan bir alan olduğu için bu alanda araştırma yapılacak birçok konu bulunmaktadır. Öğrenme analitiklerinin bileşenlerine bakıldığında öğrenmenin gerçekleşeceği çevreyi bütün değişkenleri ile birlikte incelemektir, aynı zamanda öğrenme sürecindeki bütün değişkenlerin etkilerini inceleyerek öğrenme çıktıları oluşturmaktır (Uysal, Horzum ve Duman, 2019). Bu bileşenlere dikkat edilirse öğrenme analitikleri öğrenme ile ilgili bütün etkenleri incelemeyi amaçlamaktadır. Bu etkenler öğrenme alanlarındaki farklılıklardan başlayıp öğrenme materyalleri, öğrenen gruplar, öğrenmede geçen süre, öğrenme ortamı, yöntemleri gibi

birçok değişken olabilir. Bu araştırmada da bu kadar geniş araştırma konusu bulunan bir alanın eğilimlerini bulmak, hangi konuların daha çok araştırmalara konu edinildiğini ve geliştirilmesi gereken yönlerin neler olduğunu araştırmak amaçlanmıştır. Bu sebeplede çalışmada öğrenme analitikleri ve motivasyon üzerine yayınlanmış makaleler incelenerek araştırmacıların sunduğu öneriler doğrultusunda gelecek yıllarda çalışma yapmayı düşünen araştırmacılara yol haritası sunmaya çalışarak geliştirilmesi gereken yönleri ortaya çıkarmak hedeflenmiştir.

Bu araştırmanın amacı öğrenme analitikleri ve motivasyon değişkeninin bir arada kullanıldığı makaleleri yıllarına, ülkelerine, yöntemlerine, kullanılan teknoloji araçlarına, anahtar kelimelerine, katılımcı sayılarına/düzeylelerine göre analiz edip bu alandaki eğilimi belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda Web of Science veri tabanında bu alanda yayınlanmış makaleler sadece "article" sınırlaması yapılarak araştırma tamamlanmıştır. Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

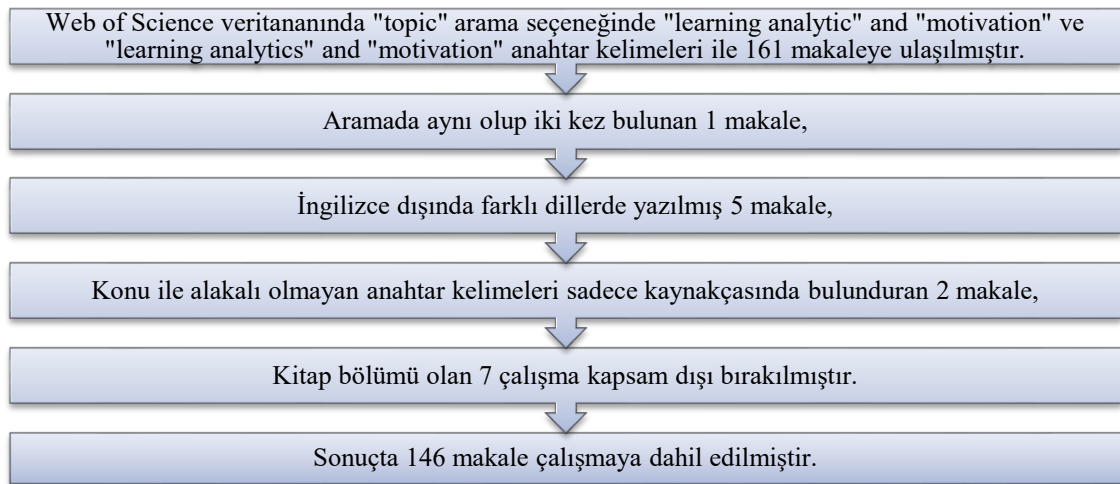
Makalelerin,

- Yıllara,
- Ükelere,
- Araştırma Yöntemine,
- Katılımcı Düzey ve Sayısına,
- Anahtar Kelimelerine,
- Kullanılan Teknoloji Desteğine göre dağılımı nasıldır?

## YÖNTEM

Araştırmada içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi yöntemi ile belirli bir alandaki çalışmalar sistematik olarak incelenir ve o alanın eğilimleri belirlenir. Araştırmacılar için alanı tanımlama ve geleceğe yönelik araştırmalar için bakış açısı oluştırmaya olanak sağlar (Çalık ve Sözbilir, 2014; Göktaş ve diğerleri, 2012).

Araştırma kapsamında içerik analizini gerçekteşirmek için ülkemizde ULAKBİM aracılığıyla her üniversiteden erişim imkanı bulunan Web of Science veri tabanı kullanılmıştır. Web of Science uluslararası yayınları veri tabanında bulundurduğu için içerisindeki yayınların incelenmesi önemli görölmektedir (şeref ve Karagöz, 2019). Bu araştırmada da Web of Science veri tabanında "topic" arama seçeneği kullanılarak "learning analytics" and "motivation" ve "learning analytic" and "motivation" anahtar kelimeleri ile yapılan arama sonucunda 161 makale listelenmiştir. Araştırma Kasım 2021 yılına kadar olan çalışmaları kapsamaktadır.



## Şekil 1. Makalelerin Belirlenmesi

Şekil 1’de görüldüğü gibi bu makalelerden aynı olan 1 makale, İngilizce dışında farklı dillerde yazılmış olan 5 makale, konu ile alakalı olmayan anahtar kelimeleri sadece kaynakçasında bulunduran 2 makale ve kitap bölümü olan 7 çalışma kapsam dışı bırakılmış ve 146 Makale araştırmaya dahil edilerek belirlenen kriterlere göre analiz edilmiştir.

### 2.1.Verilerin Analizi

Araştırmalarda güvenilirlik, ilgili araştırmanın sonuçlarının tekrar edilebilirliğine bağlıdır. Bu bağlamda araştırmada güvenilirlik sağlanması için iç güvenilirlik ve dış güvenilirlik olarak ele almak gereklidir. Dış güvenilirlik ilgili araştırmanın tekrar edildiğinde benzer sonuçlara ulaşılmasıdır. İç güvenilirlik ise ilgili araştırmanın verilerinin farklı bir zamanda farklı araştırmacılar tarafından tekrarlanarak benzer sonuca ulaşabilmesidir. Bu sebeple araştırmanın şeffaf olarak raporlanması ve araştırma yönteminin ayrıntılı sunulması dış güvenilirliğe olumlu katkı sunmaktadır (Baltacı, 2019).

Bu araştırma kapsamında da ele alınan makalelerin araştırma güvenilirliği sağlanması için araştırma amacına yönelik kapsamlı bir inceleme yapılarak sonuçlar sunulmaya çalışılmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından incelenmiş gerekli düzenlemeler yapılmış ve elde edilen veriler arası tutarlılığa bakılmıştır. Bu araştırmanın geçerliğini sağlamak için araştırmanın yöntem bölümü ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılmıştır.

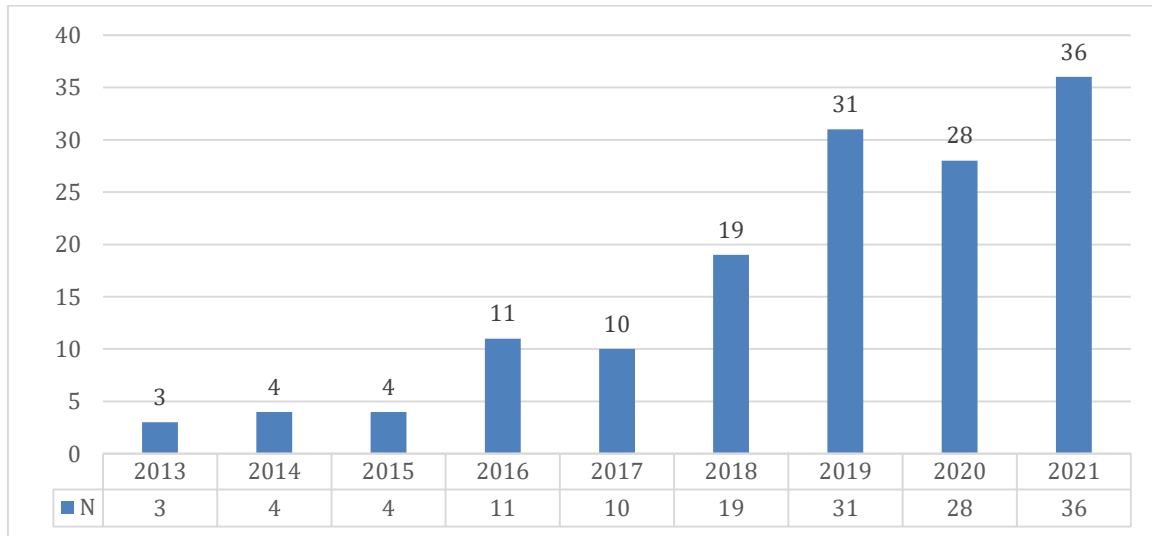
Araştırma kapsamında değerlendirilen 146 makalenin hepsi çalışmanın yılı, çalışmanın gerçekleştirildiği ülke, makalenin türü, yöntemi, katılımcı sayısı, katılımcı düzeyi, anahtar kelimeler, kullanılan teknoloji desteği ölçütlerini içeren bir “Makale Sınıflama Formu” kullanılarak incelenmiştir. Bu form Microsoft Excel programı içerisinde makaleleri incelerken belirlenen kriterler dahilinde yazarlar tarafından hazırlanmıştır. Makaleler hazırlanan form kullanılarak incelenmiş ve kodlanmıştır. Kodlama sonucu veriler sayısal olarak değerlendirilip analiz edilmiştir.

## BULGULAR

Bu bölümde araştırma kapsamında incelenen 146 makalenin belirlenen kriterlere göre dağılımları gösterilmiştir.

### 3.1. İncelenen Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında ilk olarak makalelerin yıllara göre dağılımı incelenmiştir.

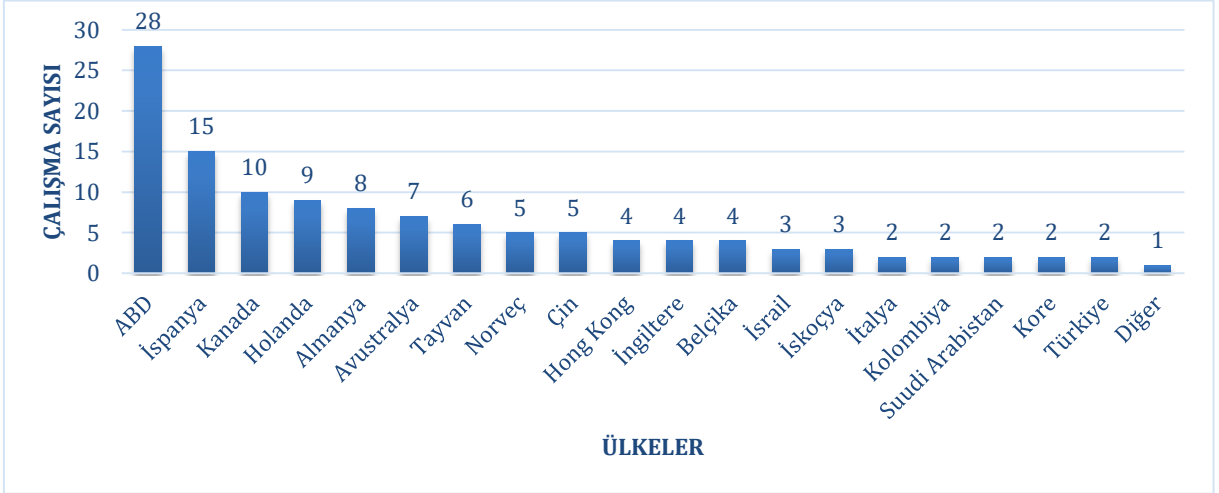


## Şekil 2. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Araştırmada 2021 Kasım ayına kadar olan makaleler ele alınmıştır. Şekil 2'ye göre incelenen makaleler analiz edildiğinde en fazla makalenin 36 makale ile 2021 Kasım'a kadar yayınlandığı görülmektedir. Özellikle de 2016 yılı ve sonrasında en az 10 makalenin bulunduğu görülmektedir. Son üç yılda bu alanda yayınlanan makalelerin sayısında oldukça büyük artış olduğu dikkat çekmektedir.

## 3.2 İncelenen Makalelerin Gerçekleştirildiği Ülkeye Göre Dağılım

Araştırmanın ikinci alt probleminde makalelerin gerçekleştirildiği ülkeye göre incelenmiştir (Şekil 3).

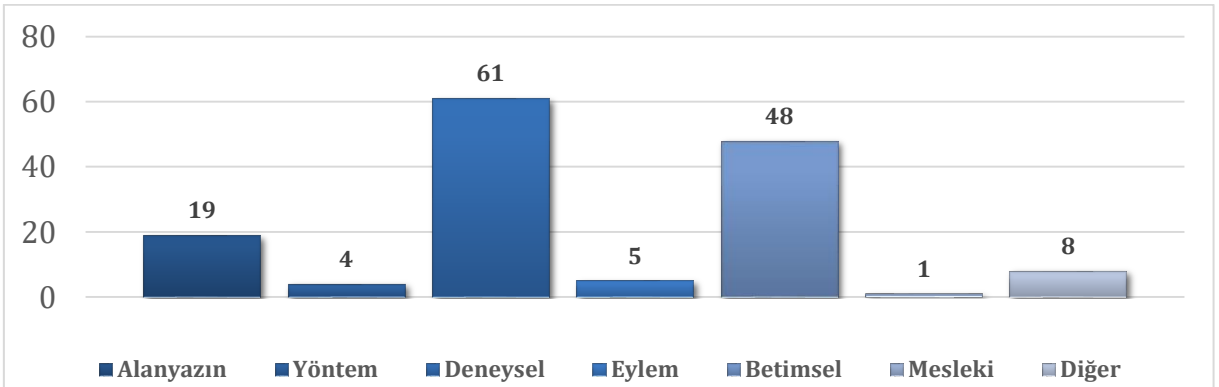


## Şekil 3. Makalelerin Gerçekleştirildiği Ülkelere Göre Dağılımı

Şekil 3'e göre incelenen makaleler analiz edildiğinde en fazla çalışmanın Amerika Birleşik Devletleri'nde (N=28) yapıldığı görülmektedir. İkinci sırada İspanya (N=15) bu alanda en çok çalışma yapan ülkedir. Ülkemizde ise bu alanda iki çalışmanın yayınlandığı görülmektedir. Diğer sütununda yer alan ve sadece bir tane çalışmanın yapıldığı ülkeler Fas, Mısır, Finlandiya, İzlanda, Portekiz, Hindistan, Brezilya, Japonya, Birleşik Krallık, Rusya, Meksika, Makedonya'dır.

## 3.3. İncelenen Makalelerin Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

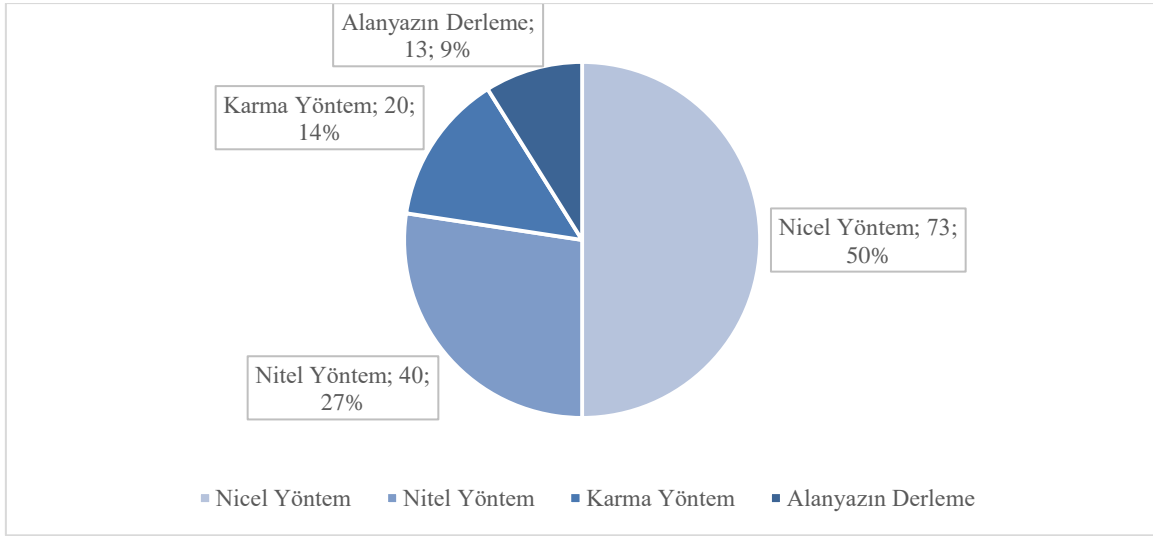
Araştırmanın üçüncü alt probleminde makaleler türlerine ve yöntemlerine göre incelenmiştir. Makaleler türlerine göre alanyazın, yöntem, deneysel, eylem, betimsel, mesleki ve diğer olarak sınıflandırılmıştır.



#### Şekil 4. Makalelerin Türlerine Göre Dağılımı

Şekil 4'e göre incelenen makaleler analiz edildiğinde en fazla makalenin deneysel yöntemlerle (N=61) tasarlandığı görülmektedir. İkinci sırada betimsel tarama türünün 48 çalışmada tercih edildiği ve üçüncü sırada 19 çalışmada alanyazın derleme türünün tercih edildiği görülmektedir. Ayrıca diğer sütununda vaka çalışması, durum çalışması, eleştirel çalışma gibi türlerin yer aldığı sekiz çalışma bulunmaktadır. Makalelerde beş çalışmada eylem araştırması, dört çalışmada yöntem araştırması ve bir çalışmada mesleki yöntem türü tercih edilmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen makaleler yöntemlerine göre analiz edildiğinde makalelerin dağılımı Şekil 5'de paylaşılmıştır.

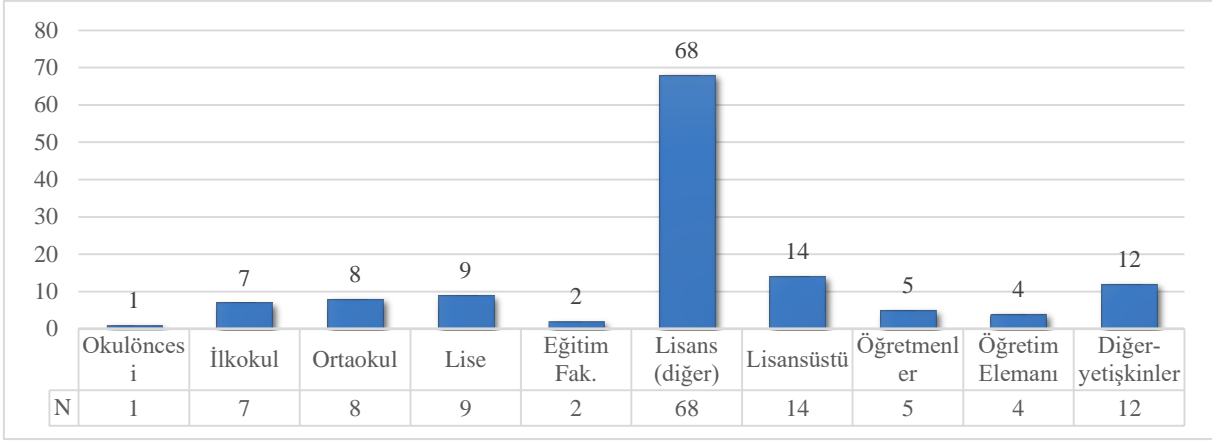


#### Şekil 5. Makalelerin Yöntemlerine Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında incelenen 146 makaleden 73 tanesinde (%50) nicel araştırma yöntemi (N=73) kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 5). Nitel araştırma yöntemi %27 oranında (N=40) kullanılmıştır. Karma araştırma yöntemi %14 oranında (N=20) kullanılmış ve alanyazın derleme %9 oranında (N=13) kullanılmıştır. Makaleler tercih edilen araştırma yöntemlerine göre analiz edildiğinde türleri ile uyumlu olarak en fazla nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği görülmüştür.

#### 3.4. İncelenen Makalelerin Katılımcı Düzeyine ve Sayısına Göre Dağılımı

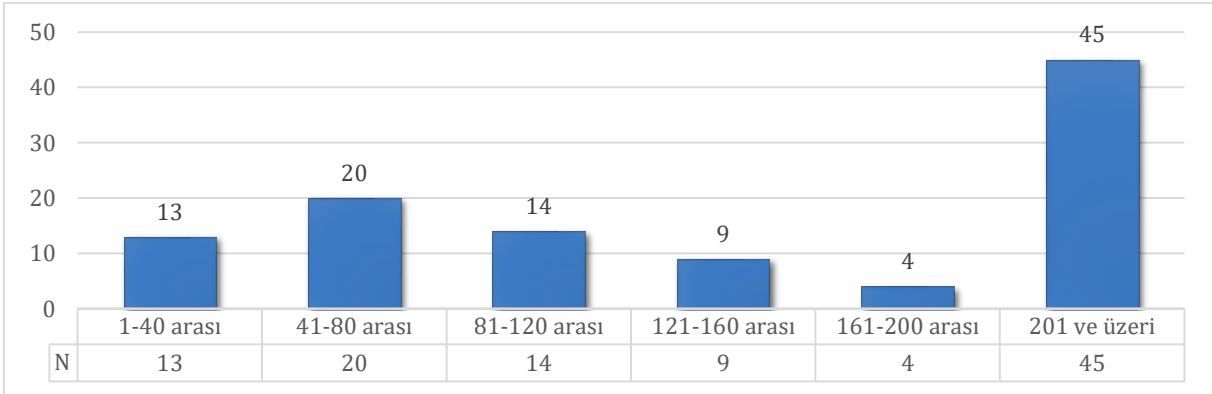
Araştırmanın dördüncü alt probleminde makaleler katılımcı düzey ve sayısına göre incelenmiştir.



**Şekil 6.** Makalelerdeki Katılımcı Düzeyinin Dağılımı

Şekil 6'ya göre incelenen makaleler analiz edildiğinde makalelerdeki katılımcıların çoğunlukla lisans öğrencilerinden oluştuğu, lisansüstü öğrencilerinin katılımı ile 14 çalışmanın hazırlandığı, dokuz makalenin katılımcılarını lise öğrencilerinin oluşturduğu görülmektedir. Yetişkinler (N=12) diye belirtilen alandaki katılımcılar bir kurumda yer alan bütün çalışanlar veya bir kitlesel çevrimiçi kursa kayıtlı olan bütün katılımcılar olarak ifade edilmiştir. Yaş ve öğrenim durumu belirtilmeyen katılımcılar yetişkinler kategorisine dahil edilmiştir. Bu alanda katılımcı düzeyi olarak en az okulöncesi (N=1) katılımcı grubuyla çalışma yapıldığı görülmektedir.

İncelenen makalelerdeki katılımcı sayıları 1-40 arası, 41-80 arası, 81-120 arası, 121-160 arası, 161-200 arası, 201 ve üzeri olarak sınıflandırılmıştır. Makalelerin katılımcı sayılarına göre dağılımı Şekil 7'de paylaşılmıştır.



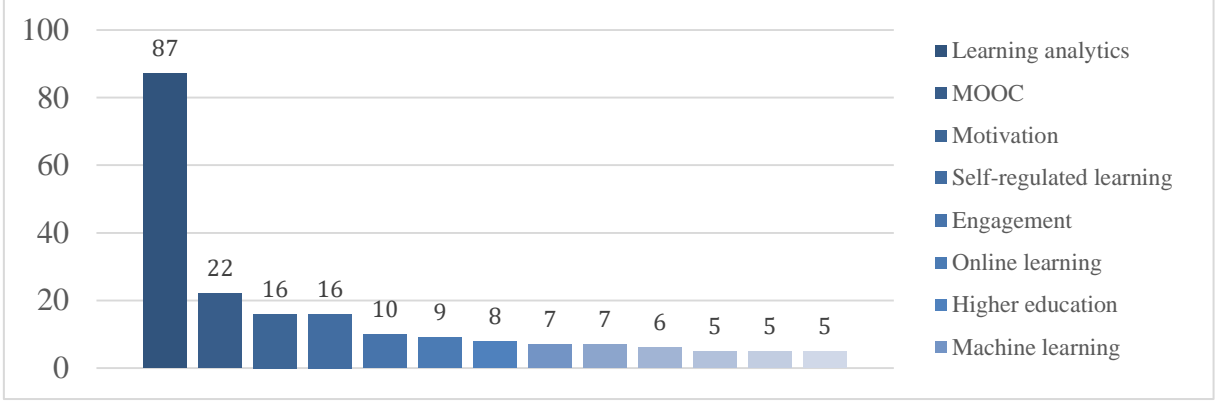
**Şekil 7.** Makalelerdeki Katılımcı Sayısının Dağılımı

İncelenen makalelerin 45'inde (N=45) katılımcı sayısının 200 ve üzeri kişiden oluştuğu görülmektedir (Şekil 7). Makalelerin yaklaşık %30'unda katılımcı sayısının yüksek olduğu görülmüştür. Bunun nedeni olarak ise incelenen makalelerde uygulama ortamı olarak MOOC tercih edildiği tespit edilmiştir. Makalelerde en çok kullanılan ikinci katılımcı sayısı ise 41-80 arasının (N=20) oluşturduğu görülmektedir. En az katılımcı sayısı ise 161-200 arası (N=4) katılımcının bulunduğu çalışmalardır.

### 3.5. İncelenen Makalelerdeki Anahtar Kelimelerin Dağılımı

Araştırmanın beşinci alt problemde makalelerdeki anahtar kelimelerin dağılımı incelenmiştir. Makalelerde çoğunlukla (N>=5) kullanılan anahtar kelimelerin dağılımı Şekil 8'de sunulmuştur.



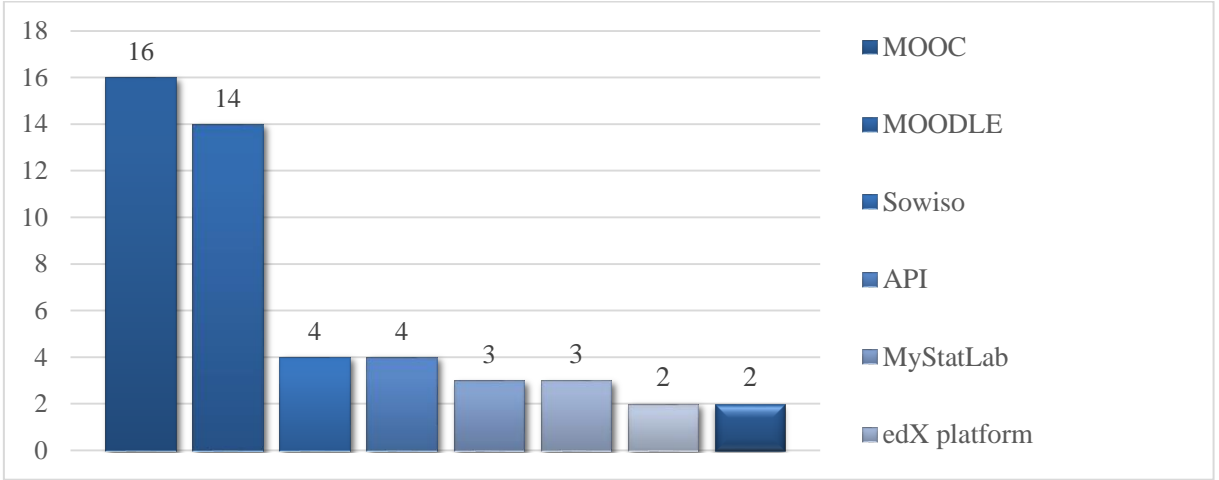


**Şekil 8.** Makalelerdeki Anahtar Kelimelerin Dağılımı

Şekil 8’de görüldüğü üzere makalelerde anahtar kelime olarak en fazla “Learning analytic” (N=87) kelimesinin kullanıldığı, ardından “MOOC” (N=22), “Motivation” (N=16) ve “Self-regulated learning” (N=16) anahtar kelimeleri tercih edilmektedir.

### 3.6. İncelenen Makalelerde Kullanılan Teknoloji Desteğine Göre Dağılım

Araştırmanın altıncı alt probleminde makalelerde kullanılan teknoloji uygulamaları incelenmiştir. Makalelerde kullanılan teknolojilerin en sık (N>=2) kullanılanları incelenerek Şekil 9’da sunulmuştur.



**Şekil 9.** Makalelerde Kullanılan Teknoloji Desteğine Göre Dağılım

Şekil 9’da görüldüğü üzere çalışmalar kullanılan teknolojilere göre analiz edildiğinde, 16 makalede öğrenme ortamı olarak MOOC’lar tercih edilmiştir. Makalelerde öğrenme yönetim sistemi (ÖYS) olarak en fazla Moodle kullanıldığı ve Moodle’ın 14 makalede tercih edildiği ortaya çıkmıştır. “Sowiso” ile “API” teknolojileri dörder makalede, “MyStatLab” ile “edX platform” teknolojileri üçer makalede, “EWS” ile “e-kitap platformu” teknolojileri ikişer makalede olmak üzere eşit sayıda çalışmada kullanılmıştır.

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrenme analitikleri ve motivasyon üzerine hazırlanan makaleleri sistematik olarak analiz etmeyi amaçlayan çalışmada elde edilen bulgular neticesinde sonuçlar tartışılmıştır.

Araştırmada en fazla makalenin 2021 yılında yayınlandığı son üç yılda özellikle bu alanda yayınlanan makale sayısında artış yaşandığı görülmüştür. Somyürek ve diğerleri (2021) çalışmalarında öğrenme analitiklerinin gelişiminin erken aşamalarda olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Matcha, Gašević ve Pardo (2019) çalışmalarında bu alandaki çalışmaların her yıl giderek arttığını ifade etmişlerdir. Yine makaleler seçilirken yıl sınırlaması yapılmamasına rağmen en erken 2013 yılında makale yayınladığı belirlenmiştir. Bu durumda bu alanın yeni bir çalışma alanı olduğunu desteklemektedir. Çavuş-Ezin (2019) araştırmasında öğrenme analitiklerinin amacını öğretim ortamlarını iyileştirmek, geribildirim sistemleri ile geleceğe dönük tahminler yapmak olarak ifade etmiştir. Özellikle yükseköğretim kurumları olmak üzere açık öğretim kurumları gibi eğitim kurumlarında öğrencilerin okula devamlılığını takip etmek amacıyla kullanıldığı araştırmalarda ifade edilmiştir (Çetintav ve diğerleri, 2021). Öğretime devam edip etmeme ve başarılı bir şekilde öğrenme faaliyetlerini tamamlayabilmek için motivasyonun oldukça önemli bir değişken olduğu düşünülmektedir. Araştırmalarda öğrenme analitiklerin içinde bulunan bireyselleştirilmiş geri bildirimlerin öğrencilerin hedef belirlemelerinde ve motive olmalarında etkili olduğu ifade edilmiştir (Ahmad-Uzir, Gasevic, Matcha, Jovanovic ve Pardo, 2020; Tabuenca, Kalz, Drachsler ve Specht, 2015). Öğrenme analitikleri alanında yayınlanan başka bir çalışmada bu alanda yayınlanan makaleler incelenen değişkenlere göre analiz edildiğinde 15 makalede motivasyon değişkeninin incelendiği, motivasyonun başarı ve devamlılığı sağlama açısından oldukça önemli olduğu dile getirilmiştir (Gülcüoğlu, Karaoğlu-Yılmaz ve Gökçaya, 2021). Uzaktan eğitime geçiş süreci ile birlikte sınıf ortamından ayrılan öğrencilerin iletişim araçlarına bağımlı kalarak derse karşı motive olamama, bireysel öğrenme alışkanlığı olmayan faaliyetlerini gerçekleştirme gibi problemlerle karşı karşıya kaldıkları araştırmalarda ifade edilmiştir (Akyürek, 2000). Bu nedenle pandemi süreci ile birlikte öğrenme ortamlarında motivasyona yönelik çalışmaların artması beklenen bir durumdur. Öğrenme analitiklerinin çıktılarını ile birlikte değerlendirildiğinde öğretimden gereken verimin alınabilmesi için motivasyonu etkileyen etkenlerin inceleneceği daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Makaleler türlerine göre analiz edildiğinde en fazla makalenin uygulamalı deneysel türde hazırlandığı görülmektedir. Makaleler motivasyona etki eden değişkenleri incelediği için makalelerin birçoğunda öğrenme ortamları kontrol ve deney gruplu ortamlar olarak tasarlanmış ve araştırılmak istenen değişken analiz edilmiştir. Öğretimde kullanılan teknoloji desteğinin, öğrenme ortamının, öğrenme alanlarındaki farklılaşmanın, kültürel farklılıkların, motivasyona etkisi incelenirken araştırmacılar deney ve kontrol gruplu çalışmalar planlamışlardır. İki grup arasında karşılaştırmalar yaparak sistemin, disiplinin, öğrenme ortamının, kültürel yapının veya öğretim aracının etkisi test edilmiştir. Bu durum uygulamalı deneysel çalışmaların sayısının fazla olmasının bir sonucudur. Uysal ve diğerleri (2019), öz düzenleyici öğrenme ve öğrenme analitiklerini inceledikleri çalışmalarında en fazla çalışmanın pilot çalışma niteliğinde deneysel türde hazırlandığını belirtmişlerdir. Bu durum çalışmanın sonuçları ile uyumludur. Öğrenme analitiklerinin etkileri incelenirken nicel türde hazırlanan deneysel çalışmaların alanı tanıma açısından ve öğrenmeyi etkileyen değişkenlerin belirlenmesi açısından daha etkili olduğu düşünülmektedir. Deneysel çalışmaların çıktılarını göre motivasyonu etkileyen değişkenler düzenlenerek hedeflere ulaşılabileceği tahmin edilmektedir. Betimsel analiz türünde de çok sayıda makalenin bulunduğu dikkat çekmektedir.

Makaleler tercih edilen araştırma yöntemlerine göre analiz edildiğinde makalelerin türleri ile uyumlu olarak en fazla nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği görülmüştür. Deneysel türde hazırlanan makale sayısının fazla olması nicel desenlerin de fazla olması ile uyumludur. Gülcüoğlu ve diğerleri (2021), öğrenme analitikleri alanında yayınladıkları içerik analizi çalışmalarında makalelerde en fazla nicel yöntemlerin tercih edildiğini ifade etmişlerdir. Alanyazın da çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Bu yöntemle öğrenme analitikleri alanında yayınların-çalışmaların eğilimleri belirlenir, geliştirilmesi gereken yönler için gelecek

yıllarda çalışmayı düşünen araştırmacılara hangi yöne yönelmeleri gerektiği konusunda yol göstereceği olacağı düşünülmektedir.

Makaleler, veri toplama araçlarına göre sınıflandırıldığında araştırma yöntemlerine uyumlu olarak en fazla anketlerle veri toplandığı görülmüştür. Öğrenme analitiklerinde gösterge panellerinin etkisine yönelik hazırlanan içerik analizi çalışmasında da araştırmacılar en fazla anketlerle ve hazır veri setleri ile verilerin toplandığını ifade etmişlerdir (Matcha ve diğerleri, 2019). Ayrıca ÖYS’lerde bulunan hazır veri setleri ve başarı testleri de çok sayıda makalede veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Hazır veri setlerinin genellikle ÖYS olan Moodle sisteminde çok tercih edildiği görülmektedir. Alanyazında yer alan çalışmalar ÖYS’lerin öğrenme analitiklerinde çok fazla kullanıldığını ortaya koymuştur (Gülcüoğlu ve diğerleri, 2021). Öğretim yönetim sistemlerinde yer alan geri bildirim ve bireysel değerlendirme, sınıf bazlı değerlendirme özellikleri öğrencilerin öğrenme çıktılarını birçok değişkene bağlı olarak belirleyebilmektedir (Düzenli-Çil ve Üstün, 2022). ABD’de bir araştırma sonucunda eğitim kurumlarının %40’ının ÖYS kullandığı ortaya çıkmıştır (O’leonard, 2008, s. 39). ÖYS’ler şuan yükseköğretim kurumlarında daha çok kullanılmakla birlikte gelecek yıllarda diğer öğretim kademelerinde de yaygınlaşacağı tahmin edilmektedir.

Makalelerdeki katılımcıların çoğunlukla lisans öğrencilerinden oluştuğu görülmektedir. Yetişkinler diye belirtilen alandaki katılımcılar bir kurumda yer alan bütün çalışanlar veya bir kitlesel çevrimiçi kursa kayıtlı olan bütün katılımcılar olarak ifade edilmiştir. Yaş ve öğrenim durumu belirtilmeyen katılımcılar yetişkinler kategorisine dahil edilmiştir. Bu durum öğrenme analitikleri alanında alanyazında yer alan çalışmaların sonuçları ile de uyumludur (Kıcım ve diğerleri, 2021). Kıcım ve diğerleri (2021) çalışmalarında katılımcı sayılarının 100 ile 500 arasında yoğunlaştığını ifade etmişlerdir. Çalışmada da 200 üzeri katılımcı ile gerçekleşen makalelerin fazla olduğu görülmüştür. Sonuçlar alanyazın ile uyumludur. Moodle, MOOC sistemleri çok sayıda kişinin katıldığı öğrenme ortamları oluşturduğu için bu sistemlerin tercih edilme oranlarına dayalı olarak katılımcı sayılarının çokluğu da beklenen bir durumdur. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinin (WTUES) önemli avantajlarından birisi, sanal bir kampüs oluşturabilmesi ve bu sayede çok fazla katılımcıya aynı anda erişim imkanı sunmasıdır (Hodges, 2004).

Makaleler hazırlandıkları ülkelere göre analiz edildiğinde en fazla çalışmanın Amerika Birleşik Devletleri’nde hazırlandığı görülmektedir. İspanya, Amerika Birleşik Devletleri’nden sonra en çok çalışmanın yayınlandığı ülke olmuştur. Ülkemizde ise bu alanda iki çalışmanın yayınlandığı görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri’nde ÖYS’lerin yükseköğretim kurumlarında yıllardır kullanılıyor olması ve öğrenme analitiklerinin ÖYS’lerde daha yaygın tercih edilmesi bu alanda çok sayıda çalışmanın hazırlanmasına etki eden bir durumdur. Ülkemizde ve diğer ülkelerde de ÖYS’lerin kullanımının yaygınlaşması ile öğrenme analitiklerine duyulan ihtiyacın daha da artacağı ve bu alanda hazırlanacak çalışmaların sayısında da artış yaşanacağı düşünülmektedir.

Makaleler öğrenme alanlarına göre analiz edildiğinde en fazla makalenin eğitim alanında hazırlandığı görülmektedir. Eğitim alanında hazırlanan makalelerde harmanlanmış öğrenme, ters yüz edilmiş öğrenme, bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme modellerinde öğrenme analitiklerinin motivasyona etkisi üzerine çalışmaların yer aldığı belirlenmiştir. Çevrimiçi eğitimin bütün kademelerde yaygınlaşması ile bu alanlarda yapılacak çalışmaların eğitimde daha verimli öğretim ortamlarının tasarlanmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Eğitim alanından sonra en fazla çalışmanın mühendislik ve sağlık alanlarında hazırlandığı bulgularda ortaya çıkmıştır. Psikoloji, işletme ve reklam alanlarında da çalışmaların olması öğrenme analitiklerinin amaçlarının gelecekte birçok alanda yeniliklere yol açacağını düşündürmektedir.

Çalışmalar kullanılan teknolojilere göre analiz edildiğinde makalelerde öğrenme ortamı olarak MOOC’ların çok fazla tercih edildiği ortaya konulmuştur. Makalelerde ÖYS olarak en fazla Moodle kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Alanyazında yer alan sonuçlarda da açık öğretim ve

uzaktan eğitimde en fazla tercih edilen ÖYS'nin Moodle olduğu ifade edilmiştir (Üstün ve Düzenli-Çil, 2021).

Makalelerde anahtar kelime olarak en fazla “Learning Analytic” kelimesinin kullanıldığı, ardından “MOOC”, “Motivation” ve “Self Regulated Learning” anahtar kelimelerinin tercih edildiği görülmektedir. Araştırmanın amacı ve araştırma soruları ile uyumlu olarak belirtilen anahtar kelimelerin tercih edilmesi beklenen bir durumdur.

Makalelerde ifade edilen sonuçlar amacına uygun ve kişiselleştirilmiş öğrenme etkinlikleri ile oluşturulmuş öğrenme ortamında öğrenme analitiklerinin motivasyonu arttırdığı yönündedir. Siemens ve Long (2011) öğrenme analitiklerinin öğrenenlere akranlarıyla hedeflerini karşılaştırma imkanı vereceğinden dolayı motivasyonu arttıracaklarını ileri sürmüşlerdir. Bu sonuçlardan yola çıkarak bireysel öğrenme farklılıkları göz önüne alınarak öğrenme ortamlarının tasarlanması öğrenenlerin motivasyonuna önemli katkı sağlayacaktır denebilir. Yine öğrenme analitiklerinin amacına uygun farklı bilişsel stratejilerin de öğrenenlerde üst düzey öğrenmelere fırsat sunduğu bu durumun motivasyonu olumlu etkilediği ortaya konulmuştur.

#### 4.1. Öneriler

Tempelaar, Rienties ve Nguyen'in (2018) ifade ettikleri gibi öğrenme eksiklikleri fazla olan öğrenciler için uygun öğrenme ortamlarının, öğrenme araçlarının ve öğretim yöntemlerinin tasarlanmasına yönelik çalışmalara hız verilmesi önerilmektedir. Çalışma kapsamında makaleler incelendiğinde öğrenme eksikliği fazla olan veya öğrenme gücünü çeken öğrencilerin öğrenme sürecini değerlendirmeye yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durumdaki öğrenciler için uygun ortam ve yöntemler tasarlanarak öğretim süreçlerinde motivasyonlarına etki eden faktörlerin araştırılması için çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Bireysel değerlendirmenin yanısıra ekip başarısı hakkında da geri bildirim sağlayan sistemlerin yaygınlaştırılması önerilmektedir. Tlili ve diğerleri (2021) araştırmalarında değerlendirmeyi sadece bireysel performans olarak ifade etmek yerine farklı öğrenme ortamlarında değerlendirmeler yapılmalı ve öğrenci performansı tek bir etmene göre belirlenmemesi gerektiğini önermişlerdir. Çalışmaya dahil edilen makaleler analiz edildiğinde işbirlikli ortamda ekip performansını ve görev paylaşımını değerlendiren çalışmaların az sayıda olduğu görülmüştür. Gelecekteki araştırmalarda araştırmacılara işbirlikli ortamda ekip içerisinde öğrencinin motivasyonuna etki eden çoklu etkenlerin bir arda değerlendirmeye alınacağı çalışmalara yönelmeleri önerilmektedir.

İncelenen makalelerde MOOC platformlarında çok sayıda çalışmanın hazırlandığı görülmüştür. Çalışmalarda daha çok MOOC'lardaki katılım düşüklüğü ve devam problemine yönelik konulara yönelildiği görülmüştür. Fakat MOOC gibi fazla sayıda öğreneni bir araya getiren platformlarda etkileşimin nasıl artırılması gerektiğine yönelik çalışmalar görülmemiştir MOOC'larda etkileşimin daha etkili olması için yapılması gerekenlerin belirleneceği çalışmalara hız verilmesi düşünülmektedir. Yu (2021) çalışmasında bu konudaki eksikliklerin giderilmesi için öğrenme analitikleri ile bütünleştirilmiş MOOC tasarımını önermektedir.

Codish, Rabin ve Ravid'in (2019) çalışmalarında sundukları önerilere benzer olarak öğrenen davranışlarını sadece öğretim süreci sonunda test etmek yerine öğretim sürecinin başında ve süreç boyunca çeşitli etmenler gözönüne alınarak test edecek çalışmaların hazırlanması önerilmektedir. Çalışmalarda daha çok öğrencilerin davranışlarının uygulama başında ve sonunda uygulanan başarı testleri ile ölçüldüğü deneysel çalışmalara rastlanmıştır. Öğrenmenin bir süreç olduğu göz önüne alınarak öğrenci davranışlarını sadece süreç başında veya sonunda değil tüm öğrenme sürecini ve etkenleri göz önünde bulundurarak değerlendirmenin yapılacağı yöntemlerin tercih edilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adejo, O., & Connolly, T. (2017). Learning analytics in a shared-network educational environment: Ethical issues and countermeasures. *Learning*, 8(4), 156-163.
- Ahmad-Uzir, N.A., Gasevic, D., Matcha, W., Jovanovic, J., & Pardo, A. (2020). Analytics of time management strategies in a flipped classroom. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(1), 70-88<https://doi.org/10.1111/jcal.12392>
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 343-361.
- Akyürek, M. İ. (2020). Uzaktan eğitim: bir alanyazın taraması. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Bienkowski, M., Feng, M., & Means, B. (2012). Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: an issue brief. *Office of Educational Technology, US Department of Education*.
- Brown, M. (2012). (03.01.2022 ) *Learning Analytics: Moving from Concept to Practice*. ELI Briefs, Educase Learning Initiative, <https://library.educause.edu/resources/2012/7/learning-analytics-moving-from-concept-to-practice>.
- Clow, D. (2012). The learning analytics cycle. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge – LAK '12* (s. 134). <http://doi.org/10.1145/2330601.2330636>
- Codish, D., Rabin, E., & Ravid, G. (2019). User behavior pattern detection in unstructured processes—a learning management system case study. *Interactive Learning Environments*, 27(5-6), 699-725.
- Çalık, M., ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39 (174), 33-38.
- Çavuş Ezin, Ç. (2019). *Mobil tabanlı bir öğrenme ortamının tasarlanması, uygulanması ve etkililiğinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bartın.
- Çetintay, G., Düzenli-Çil, B., ve Yılmaz, R. (2022). Eğitsel veri madenciliği ve öğrenme analitikleri araştırmalarında veri gizliliği ve etik meseleler: araştırmalar üzerine bir inceleme . *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 12(1), 113-146. DOI: 10.17943/etku.950392
- de Barba, P. G., Kennedy, G. E., & Ainley, M. D. (2016). The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 218-231.
- Dülger, E. (2020). Big data technology in today's education systems: Learning Analytics. *European Journal of Science and Technology, (Special Issue)*, 353-361.
- Düzenli-Çil, B., & Üstün, A. B. (2022) Ortaokul matematik öğretiminde diji demi sisteminin kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *UPUES 2022*.

- Dyckhoff, A. L., Lukarov, V., Muslim, A., Chatti, M. A., & Schroeder, U. (2013, April). Supporting action research with learning analytics. In *Proceedings of the third international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 220-229).
- Escudero-Nahón, A., & Mercado López, E. P. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 11(2), 72-85.
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 304-317. doi: <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varisoğlu, B., Akcay, A., Bayrak, N., Baran, M., ve diğerleri. (2012). Trends in educational research in Turkey: A content analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 443-460.
- Gülbahar, Y., & Ilgaz, H. (2014). Premise of learning analytics for educational context: Through concept to practice. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 7(3), 20.
- Gülcüoğlu, E., Karaoğlan-Yılmaz, F. G., ve Gökkaya, G. (2021). Öğrenme analitikleri kapsamında 2016-2019 yılları arasında web of science veritabanında yayınlanan makalelerin betimsel analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 42-76.
- Güyer, T., Somyürek, S., Atasoy, B., Yurdugül, H., Ünal, M., & Aydoğdu, Ş. (2018). Öğrenme analitiği göstergelerinin sınıflandırılması. *6th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium*, 12-14.
- Hodges, C. B. (2004). Designing to motivate: Motivational techniques to incorporate in e-learning experiences. *The Journal of Interactive Online Learning*, 2(3), 1-7.
- Hsieh, Y. Z., Lin, S. S., Luo, Y. C., Jeng, Y. L., Tan, S. W., Chen, C. R., et al. (2020). ARCS-assisted teaching robots based on anticipatory computing and emotional big data for improving sustainable learning efficiency and motivation. *Sustainability*, 12(14), 5605.
- Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98.
- Karaoğlan-Yılmaz, F. G. (2020). Öğrenme analitiği geribildirimleri ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının çeşitli değişkenler açısından modellenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 1-16. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/bited/issue/54128/693779>
- Karaoğlan-Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2020). Student opinions about personalized recommendation and feedback based on learning analytics. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(4), 753-768.
- Karaoğlan-Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2021a). Learning analytics as a metacognitive tool to influence learner transactional distance and motivation in online learning environments. *Innovations in Education and Teaching International*, 58(5), 575-585. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1794928>
- Karaoğlan-Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2021b). Learning analytics intervention improves students' engagement in online learning. *Technology, Knowledge and Learning*, <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09547-w>
- Karaoğlan-Yılmaz, F. G. (2022). Utilizing learning analytics to support students' academic self-efficacy and problem-solving skills. *Asia-Pacific Education Researcher*, <https://doi.org/10.1007/s40299-020-00548-4>
- Khan, I. M. (2009). *An analysis of the motivational factors in online learning*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi) University of Phoenix.

- Kıcımın, A. H., Tot Altun E., Eren, E., Çetintav, G., Karakaş, G., & Guler, T. (2021). 2016-2020 yılları arasında öğrenme analitiği ile ilgili yapılmış ssci indeksli makalelerin sistematik olarak incelenmesi. *Öğretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Öğrenme Dergisi*, 2(1), 135-152.
- Koca, M. H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin ders başarı düzeylerinin öğrenme analitiği ile tahmini*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Lim, D. H. (2004). Cross cultural differences in online learning motivation. *Educational Media International*, 41(2), 163-175.
- Long, P., & Siemens, G. (2014). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *Italian Journal of Educational Technology*, 22(3), 132-137.
- Lonn, S., Aguilar, S. J., & Teasley, S. D. (2015). Investigating student motivation in the context of a learning analytics intervention during a summer bridge program. *Computers in Human Behavior*, 47, 90-97.
- 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.
- O'Leonard, K. (2008). *Corporate learning*. USA: Bersin and Associates Published.
- Öztemel, E. (2018). Eğitimde yeni yönelimlerin değerlendirilmesi ve eğitim 4.0. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 25-30.
- Öztürk, A., & Kumtepe, A. T. (2019). Öğrenme yönetim sisteminde öğrenen profillerinin belirlenmesi, akademik başarının tahmin edilmesi ve öneri sisteminin etkilerinin belirlenmesi (Editöre Mektup). *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 4-8.
- Roberts, L. D., Howell, J. A., & Seaman, K. (2017). Give me a customizable dashboard: Personalized learning analytics dashboards in higher education. *Technology, Knowledge and Learning*, 22(3), 317-333. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9316-1>
- Schumacher, C., & Ifenthaler, D. (2018). The importance of students' motivational dispositions for designing learning analytics. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 599-619.
- Shum, B. (03.01.2022). *Learning Analytics*. UNESCO Policy Brief. [http://iite.unesco.org/files/policy\\_briefs/pdf/en/learning\\_analytics.pdf](http://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/learning_analytics.pdf)
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30.
- Siemens, G., Dawson, S., & Lynch, G. (2013). Improving the quality and productivity of the higher education sector. *Policy and Strategy for Systems-Level Deployment of Learning Analytics*. Canberra, Australia: Society for Learning Analytics Research for the Australian Office for Learning and Teaching.
- Somyürek, S., Güyer, T., Atasoy, B., & Ünal, M. (2021). E-öğrenme ortamları ve öğrenme analitikleri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 14(3), 327-336.
- Şeref, İ., & Karagöz, B. (2019). Türkçe eğitimi akademik alanına ilişkin bir değerlendirme: web of science veri tabanına dayalı bibliyometrik inceleme. *Journal of Language Education and Research*, 5 (2) , 213-231 . DOI: 10.31464/jlere.578224

- Tabuenca, B., Kalz, M., Drachsler, H., & Specht, M. (2015). Time will tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning bernardo. *Computers & Education*, 89, 53-74. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.004>
- Tempelaar, D., Rienties, B., & Nguyen, Q. (2018). A multi-modal study into students' timing and learning regulation: time is ticking. *Interactive Technology and Smart Education*, 15(4), 298–313. <https://doi.org/10.1108/itse-02-2018-0015>
- Tlili, A., Hattab, S., Essalmi, F., Chen, N. S., Huang, R., Chang, M., et al. (2021). A Smart Collaborative educational game with learning analytics to support english vocabulary teaching. *International Journal of Interactive Multimedia & Artificial Intelligence*, 6(6), 215-224.
- Tutsun, E. (2020). Öğrenme analitikleri ve yükseköğretimdeki uygulama alanları. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(3), 243-254.
- Uysal, M. (2021). Çevrimiçi öğrenme ortamında öz-düzenleyici öğrenmeyi destekleyici öğrenme analitiği gösterge panellerinin geliştirilmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Sakarya.
- Uysal, M., Horzum, M. B., & Duman, İ. (2019, June). Öz-düzenleyici öğrenme ve öğrenme analitiklerinin kesişimi: Alanyazın incelemesi. In *Book Of Proceedings* (p. 172).
- Üstün, A. B., & Düzenli-Çil, B., (2021). Açık öğretim ve uzaktan eğitimde iletişim araçlarının kullanımı: İçerik analizi çalışması. In *Book of ICOLDE 2021*.
- Vatansever-Bayraktar, H. (2015). Sınıf yönetiminde öğrenci motivasyonu ve motivasyonu etkileyen etmenler. *Electronic Turkish Studies*, 10(3), 1079-1100.
- Yu, Z. (2021). A literature review on MOOCs integrated with learning analytics. *Journal of Information Technology Research (JITR)*, 14(2), 67-84.
- Yurdugül, H., & Sırakaya, D. A. (2013). Çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluluk ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 391-406.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Motivation is requests for internal and external training. They are defined as the power that initiates movement and behavior for a purpose (Vatansever-Bayraktar, 2015). Motivation is an important factor for education that has an impact on learning (Lim, 2004). While motivation is an important part in traditional education (Khan, 2009), more motivation and direction is required in online learning. (Yurdugül & Sırakaya, 2013). Therefore, it is necessary to provide motivation in order to ensure participation in the online learning environment (Khan, 2009). Thus, the presentation of learning analytics data by educators to students affects motivational orientations (Lonn et. al., 2015). In order to increase the motivation of the learners, it should be ensured that they have access to academic performance information about their development level or peer comparison (Long & Siemens, 2014).

When the literature on learning analytics and motivation is examined, the following results have attracted attention. If the learner needs external support in an online learning process, this may lead to a decrease in the learning motivation of the learner. However, providing feedback with learning analytics increases student motivation (Karaoglan-Yılmaz & Yılmaz, 2021a). When designing feedback based on learning analytics for students, it should be motivating, reinforcing and directive (Karaoglan-Yılmaz & Yılmaz, 2021b). It is important to consider student motivation when designing learning analytics systems (Schumacher & Ifenthaler, 2018). Performance in Massive Open Online Courses (MOOCs) is thought to be both



directly and indirectly related to motivation (de Barba, Kennedy & Ainley, 2016). According to the studies of Escudero-Nahón and Mercado López (2019), improvement in motivation, academic achievement, participation, and self-regulated learning has been achieved with the application of learning analytics. According to the findings of Karaoğlan-Yılmaz's (2021) studies, some of the students stated that receiving feedback on learning analytics every week may negatively affect their motivation. For this reason, the level and function of the feedback is important to provide motivation in the use of learning analytics. Learning analytics is one of the important areas that studies have focused on in the last ten years.

Since learning analytics is a field that covers many research areas (design, implementation, measurement, evaluation, feedback, etc.), there are many topics to be researched in this field. In this study, articles in which learning analytics and motivation variables were used together were analyzed according to certain criteria. The aim of the study is to analyze the articles in which learning analytics and motivation variable are used together, according to their years, countries, methods, technology tools used, keywords, number/levels of participants, results and suggestions. By examining the articles, it is aimed to reveal the aspects that need to be developed by trying to present a road map to the researchers who plan to work in the coming years in line with the suggestions offered by the researchers.

### **Method**

Within the scope of the research, the articles in which learning analytics and motivation variables were used together until November 2021 were examined by limiting only "article" in the Web of Science database. Using the "topic" search option in the Web of Science database, 161 articles were listed by searching with the keywords "learning analytics" and "motivation" and "learning analytics" and "motivation". 1 article that was the same as the articles, 5 articles written in different languages other than English, 2 articles that only included unrelated keywords in the bibliography, and 7 studies with book chapters were excluded and 146 articles were included in the research and analyzed according to the determined criteria. In the study, a systematic review of the articles obtained from the literature review was carried out by using the content analysis method.

### **Findings**

According to the findings of the study, it was seen that the most articles were published until November 2021, the number of articles prepared in this field increased in the last three years, the most studies were prepared in the United States, and the experimental research type was more preferred in the articles. When the articles are examined according to their methods, it is seen that quantitative methods are mostly preferred. It was observed that the participants in the articles were mostly undergraduate students, and the number of participants in approximately 30% of the articles consisted of 200 or more people. In the articles, it was seen that Massive Open Online Courses (MOOC) were used the most as a learning environment, and Moodle was the most used as a learning management system (LMS).

### **Conclusion and Suggestions**

The results expressed in the articles are that learning analytics increase motivation in a learning environment created with appropriate and personalized learning activities. Based on these results, it can be said that designing learning environments by considering individual learning differences will make a significant contribution to the motivation of learners. Again, it has been stated that different cognitive strategies suitable for the purpose of learning analytics also offer the learners the opportunity for high-level learning, and this situation has a positive effect on motivation.

Various suggestions were presented in line with the findings obtained from the research. When the articles were examined within the scope of the study, no study was found to evaluate the learning process of students with high learning deficits or learning difficulties. It is

recommended to design suitable environments and methods for students in this situation and to conduct studies to investigate the factors affecting their motivation in the teaching process. In future research, it is recommended that researchers turn to studies in which multiple factors affecting student motivation will be evaluated in a collaborative environment. Considering that learning is a process, it is recommended to prefer methods in which student behaviors are evaluated not only at the beginning or end of the process, but also by considering the whole learning process and factors.