



Yükseköğretimde büyük veri ve öğrenme analitikleri: güncel teori ve uygulamalar

Araş. Gör. Aylin Öztürk^a

^a Anadolu üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Eskişehir

Özet

Ben Kei Daniel editörlüğünde hazırlanan “Yükseköğretimde Büyük Veri ve Öğrenme Analitikleri: Güncel Teori ve Uygulamalar” başlıklı kitap, 2017 yılında yayımlanmıştır. Farklı alanlardaki yazarların katkısıyla iki ana tema olarak yapılandırılan bu kitap, on beş alt bölümden oluşmaktadır. Kitabın ana temaları olan büyük veri ve öğrenme analitikleri yükseköğretim bağlamında ele alınmıştır. Kitapta, büyük veri ve öğrenme analitikleri alanlarındaki güncel teori ve uygulamalar kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Eğitsel veri bilimi alanındaki yöntemler, teknikler ve örnek olaylar da okuyuculara sunulmuştur. Alandaki ilk araştırma kitabı olan bu eserde, araştırmacıların yükseköğretimde büyük verinin ve öğrenme analitiklerinin kullanımı ile ilgili daha derin bir anlayış kazanmalarına destek olmak amaçlanmaktadır. Kitap, büyük veri ve öğrenme analitiklerine ilgi duyan araştırmacılar, akademisyenler, öğrenenler ve karar vericiler için değerli bir kaynaktır.

Anahtar Sözcükler: Büyük veri, öğrenme analitikleri, eğitsel veri bilimi.

Abstract

The book entitled "Big Data and Learning Analytics in Higher Education: Current Theory and Practice", edited by Ben Kei Daniel, is published in 2017. This book is the result of the collaborative effort of various authors from different fields and is comprised of fifteen subchapters shaped within the scope of two main themes. Big data and learning analytics, as the main themes of the book, have been addressed within the context of higher education. In the book, current theories and applications in the fields of big data and learning analytics have been extensively studied. Methods, techniques and case studies in the field of educational data science are also presented to the readers. In this work, which is considered as the first research book in these fields, it is aimed to support researchers to gain a deeper understanding in terms of the use of big data and learning analytics in higher education. The book is a valuable resource for researchers, academics, learners and decision makers interested in big data and learning analytics.

Keywords: Big data, learning analytics, educational data science.

Kaynak Gösterme

Öztürk, A. (2017). Yükseköğretimde büyük veri ve öğrenme analitikleri: güncel teori ve uygulamalar. [Kitap tanıtımı: Big data and learning analytics in higher education: current theory and practice, B. K. Daniel, (Ed.)]. *AUAd*, 3(1), 218-228.

Giriş



Ben Kei Daniel editörlüğünde hazırlanan “Yükseköğretimde Büyük Veri ve Öğrenme Analitikleri: Güncel Teori ve Uygulamalar” adlı kitap, 2017 yılında yayımlanmıştır. On beş bölümden oluşan esere alanında uzman otuz iki yazar katkıda bulunmuştur. Kitapta, eğitsel veri biliminin iki güncel konusu olan büyük veri ve öğrenme analitikleri yükseköğretim kapsamında incelenmiştir.

Kitabın bölümleri, büyük veri ve öğrenme analitikleri alanındaki teorileri, yöntemleri, teknikleri, eğilimleri, örnek çalışmaları ve etik hususları kapsamaktadır. Kitapta sunulan bölümlerde, hızla büyüyen bu alanlarla ilgili konular derinlemesine incelenmiştir. Kitap, büyük veri ve öğrenme analitiklerine ilgi duyan araştırmacılar, akademisyenler, öğrenenler ve karar vericiler için değerli bir kaynaktır. Bu çalışmada, kitabın bölümleri özetlenmiş ve kitabın eğitimin paydaşları için önemi sunulmuştur.

Yükseköğretimde Büyük Veri ve Öğrenme Analitiklerine Genel Bakış

Kitap, Daniel tarafından kaleme alınan “Yükseköğretimde Büyük Veri ve Öğrenme Analitiklerine Genel Bakış” bölümü ile başlamaktadır. Kitapta öğrenme analitikleri, verilerin işlenmesi, depolanması, analiz edilmesi ve görselleştirilmesi gibi süreçlerde kullanılan yazılım araçları, makine öğrenmesi teknikleri ve algoritmalar olarak tanımlanmıştır. Yazar, karar verme sürecinin yükseköğretimde önemli olduğunu ve bu süreçte öğrenenlere ait büyük miktarda verinin analizi sonucunda elde edilen anlamlı bilgilerin kullanılabilirliğini belirtmiştir. Kurumlar açısından daha iyi kararlar vermek için en önemli noktaların verilerin toplanması, işlenmesi, depolanması, sunulması ve kullanılması sürecinde doğru yaklaşımın sergilenmesi ve etik kuralların göz önüne alınması olduğu ifade edilmiştir. Bu bölümde, büyük verilerin ve öğrenme analitiklerinin yükseköğretim alanına katkısı mikro, mezo ve makro seviyelerde incelenmiştir. Mikro düzeyde, büyük veri ve öğrenme analitikleri, süreçlerin daha verimli olmasını sağlayarak idari iş yükünün azaltılmasına ve böylece öğrenme ve öğretimin kalitesinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Mezo düzeyde, program performansının etkililiği ile ilgili konular ele alınmaktadır. Makro düzeyde, büyük veri teknikleri kurumsal performans ve hesap verebilirlik ile ilgili geniş bir görünüm sağlamak ve dikkat gerektiren alanları belirlemek için kullanılabilir.

Bölüm 1: Büyük Veri

Büyük Veri başlıklı ilk bölüm yedi alt bölümden oluşmaktadır. Bu bölümde büyük veri alanındaki teoriler, güncel eğilimler, fırsatlar ve zorluklar analiz edilmiştir.

“Yükseköğretimde Büyük Verilerdeki ve Analitiklerdeki Güncel Eğilimler ve Gelecekteki Araştırma Perspektiflerine İlişkin Görüşler” başlıklı 2. Bölüm, Jay Liebowitz tarafından yazılmıştır. Bu bölümde, kurum tabanlı karar verme süreçlerinde büyük verinin ve veri temelli karar vermenin önemi vurgulanmıştır. Yazar, stratejik ve operasyonel karar verme yeteneklerini geliştirmek isteyen kurumlar için eğitsel veri madenciliğinin ve öğrenme analitiklerinin daha da önemli olacağını belirtmiştir. Bölümde, eğitim kurumlarında veri madenciliği ve bilgi yönetimi ile ilgili örnek uygulamalar da incelenmiştir.

Ben K. Daniel tarafından hazırlanan 3. bölüm, “Yükseköğretimde Büyük Veri: Büyük Resim” başlığıyla kitapta yer almıştır. Bu bölümde, büyük verinin kavramsal temelleri açıklanmış ve büyük verinin yükseköğretimde kullanımına yönelik fırsatlar ve sınırlılıklar okuyucuya sunulmuştur. Büyük veri ve analitikler, kurumların mevcut durumlarını ve problemlerini ayrıntılı bir şekilde analiz etmelerini, bunlarla başa çıkma yollarını belirlemelerini ve gelecekteki olası durumları tahmin etmelerini sağlayacak potansiyele sahiptir. Yazar, büyük verinin yükseköğretimde yeni bir olgu olduğunu ve olası fırsatların ve kısıtlamaların tam olarak bilinmediğini belirtmiştir. Büyük verinin temel özellikleri Şekil 1’de açıklanmıştır.



Şekil 1. Büyük Verinin Temel Özellikleri (Daniel, 2015)

David C. Gibson ve Dirk Ifenthaler tarafından yazılan 4. Bölüm, “Yükseköğretimde Büyük Veri İçin Yeni Nesil Eğitim Araştırmacılarının Hazırlanması” başlığıyla kitapta yer almıştır. Bu bölümde, büyük verinin hayatımıza girmesiyle birlikte eğitim alanında ortaya çıkan yeni nesil araştırma yöntemleri ve teknikleri açıklanmıştır. Eğitimde veri madenciliği, model tabanlı yöntemler, makine öğrenmesi ve veri bilimi gibi yeni yöntemlerin incelendiği bu bölümde, alanyazında yapılan çalışmalardan örnekler sunulmuş, üstünlük ve sınırlılıklar tartışılmıştır. Yazarlar, büyük veri ile çalışıldığında nitel ve nicel araştırma metodolojilerinin sınırlı olabileceğini, araştırmacıların büyük veri ve analizi alanında kendilerini geliştirmelerinin önemli olduğunu vurgulamışlardır.

“Büyük Veri Paradigmasını Kullanarak Gömülü Dijital Ekosistemleri Yönetme” başlıklı 5. bölüm, Shastri L. Nimmagadda ve Amit Rudra tarafından hazırlanmıştır. Bu bölümde,

gömülü dijital ekosistemlerin büyük ölçekli olarak uygulanmasına ve yönetilmesine yönelik bir çalışma sunulmuş ve bu durumun yükseköğretim ile olan ilişkisi tartışılmıştır. Bu bölümde, diğer ekosistemler üzerinde doğal bir etki yarattığı için insan ekosisteminin iyi bir şekilde anlaşılmasının ve ekosistemler arasındaki ilişkinin belirlenmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Tony Harland tarafından yazılan 6. bölümde, çağdaş araştırma üniversitelerine odaklanılmıştır. Neo-liberalizm ve yeni dijital teknolojilerin öğrenme, öğretim ve araştırma süreçlerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Küreselleşmenin, dijital devrimin ve neo-liberalizmin etkisiyle üniversitelerin değişmek zorunda olduğu belirtilmiştir. Yazar, büyük verinin genellikle kurumlar için yararlı olarak yansıtıldığını; ancak potansiyelinin henüz tam olarak bilinmediğini belirtmiştir. Güvenlik ve etik konuları sebebiyle büyük verinin doğru amaçlarla ve doğru bir şekilde kullanılması gerektiğini vurgulanmıştır. Ek olarak yazar, büyük verinin neo-liberal yükseköğretim reformunu hızlandırmak için kullanılabileceği ve bu durumun araştırmacılar ve akademisyenler için temel görevlerinin dışında daha fazla çalışma ile sonuçlanabileceği yönündeki endişelerini ifade etmiştir.

Bölüm 2: Öğrenme Analitikleri

Yükseköğretimde öğrenme analitikleri konusunun incelendiği bu bölüm, 9 alt bölümden oluşmaktadır.

Lynne D. Roberts, Vanessa Chang ve David Gibson tarafından hazırlanan 7. bölümde verilerin toplanması, kullanılması ve öğrenme analitiklerinin oluşturulması süreçlerindeki etik konular tartışılmıştır. Yazarlar, öğrenme analitiklerinin hızla büyüyen bir alan olup üniversiteler tarafından da hızlı bir şekilde benimsendiğini; ancak öğrenme analitikleri ile ilgili etik konuların bir sorun olarak durmaya devam ettiğini ifade etmişlerdir. Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde, öğrenme analitiklerinin üniversitelerde genellikle küçük çaplı projeler ve araştırmalar kapsamında ele alındığı, üniversite ve sistem çapında geniş bir yaklaşımla değerlendirilmediği belirtilmiştir. Bu bölümde, sistem bazında geniş bir bakış açısıyla öğrenme analitiklerindeki etik konular incelenmiştir. Yazarlar, etik konuları ana maddeler halinde tartışmışlardır. Yapılan incelemelerin ve değerlendirmelerin ardından, öğrenme analitiklerinin yönetimi için bir çerçeve ve paydaşların perspektifinden etik sorunları incelemek için bir matris sunulmuştur.

“Büyük Veri, Yükseköğretim ve Öğrenme Analitikleri: Adaletin Ötesinde, Özen Etiğine Doğru” başlıklı 8. bölüm, Paul Prinsloo ve Sharon Slade tarafından hazırlanmıştır. Yazarlar,

yükseköğretimde büyük veri kullanımının büyük bir potansiyele sahip olduğunu; ancak etik ile ilgili sorunlar yaşanabileceğini belirtilmiştir. Bu bölümde, adalet etiğinin ötesinde özellikle özen etiğine değinilmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalar incelenmiş ve Yükseköğretimde Adalet ve Özen Etiği için dört ilkedden oluşan bir çerçeve önerilmiştir. Öğrenenlere ait verilerinin toplanması, analiz edilmesi ve kullanılmasında hem adalet hem de özen etiğini içeren bilgi adaletinin sağlanmasına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.

“Öğretim Programı ve Öğrenme Analitiği: Büyük Veri Perspektifi” başlıklı 9. bölüm, Colin Pinnell, Geetha Paulmani, Vivekanandan Kumar ve Kinshuk tarafından hazırlanmıştır. Öğrenme analitiği, öğrenenlerin kapasitelerinin, öğrenme davranışlarının, öğrenme ile ilgili endişelerinin öngörülebilirliği ve öğrenenlerin bilişsel yönlerinin geliştirilmesi gibi faktörlere ilişkin bilgiler olarak ifade edilmiştir. Öğrenme analitiklerinin kullanılmasıyla öğrenenlerin gelişmesine ve öğretimin iyileştirilmesine yönelik fırsatlar sunmanın önemli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, öğrenme analitiklerinin öğretim programlarının etkinliği hakkında açıklamalar yapmak ve değişiklikler önermek için kullanılacağı ifade edilmiştir. Öğrenme analitiği platformlarının öğretime yönelik sorunların çözümünde güçlü bir eğitsel araç olarak kullanılacağı vurgulanmıştır. Öğrenme analitiği platformlarında büyük veri analizi yöntemlerinin kullanılmasının, eğitim sistemindeki tüm paydaşların mevcut durumu daha net anlayabilmelerine ve içgörü kazanmalarına yardımcı olabileceği ifade edilmiştir. Bu bölümde ek olarak, öğrenme analitiklerinin kullanılmasında veri sahipliği ve güvenlik gibi konulara değinilmiş, büyük veri analizinin temel özelliklerinden yola çıkılarak yaşanan zorluklar ele alınmıştır.

Bart Rienties, Simon Cross ve Zdenek Zdrahal tarafından yazılan 10. bölümde, öğrenme analitikleri müdahale ve değerlendirme çerçevesi sunulmuştur. Bu bölümde, risk altındaki öğrenenlerin belirlenmesinde öğrenme analitiklerinin kullanımı incelenmiş ve kanıta dayalı öğrenme analitikleri çerçevesinin geliştirilmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir. Yazarlar, İngiliz Açık Üniversitesi’nde test edilecek olan Öğrenme Analitiği Müdahale ve Değerlendirme Çerçevesinin ilkelerini oluşturmuşlardır. Bu bölümde, öğrenme analitiklerinde kanıta dayalı araştırma ilkelerinin nasıl uygulanacağına yönelik iki örnek olay incelenmiştir.

Ángel Hernández-García ve Ignacio Suárez-Navas tarafından hazırlanan 11. bölümde bir web servisi olan GraphFES uygulaması tanıtılmıştır. Bu uygulama, Moodle kurslarındaki forum aktivitelerinden gelen verileri işlemekte ve bunları bir sosyal ağ analizi uygulaması olan Gephi’de çizge haline getirmektedir. Bu bölümde, sosyal öğrenme analitikleri incelenmiş, bu analitiklerin potansiyeli tartışılmış ve sosyal ağ analizi için kullanılacak araçlar

sunulmuştur. Yazarlar, Moodle üzerindeki iki dersin verilerini içeren bir örnek üzerinden sosyal öğrenme analitiği için GraphFES and Gephi uygulamalarının birlikte nasıl kullanılabileceğini açıklamışlardır.

Mohamed Amine Chatti, Arham Muslim ve Ulrik Schroeder tarafından hazırlanan 12. Bölümde, açık öğrenme analitikleri ekosistemi tartışılmıştır. Bu bölümde, açık öğrenme analitiği için bir ekosistemin teknik temelini oluşturmak amacıyla olası kullanıcı senaryoları, gereksinimler, teknik mimari ve bileşenler incelenmiştir. Yazarlar, günümüzde eğitimin açık ve ağ tabanlı öğrenme ortamlarında gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Açık öğrenme analitiklerinin amacı, yaşam boyu öğrenme ortamlarında öğrenme etkinliğini ve etkililiğini artırmak olarak belirtilmiştir. Açık bir öğrenme analitiği ekosistemi, çoklu altyapılar ve öğrenme süreçlerinin iç yüzünü anlamak için veriden değer çıkarılmasını sağlayan yöntemleri kapsamaktadır.

“İki Yıllık Öğrenci Verilerinden Dört Yıllık Öğrenci Başarısını Tahmin Etme” başlıklı 13. Bölüm, Denise Nadasen ve Alexandra List tarafından yazılmıştır. Bu bölümde, öğrenme analitiklerine yönelik büyük ölçekli bir örnek sunulmuştur. Bu çalışmanın amacı, öğrenenlerin demografik bilgileri, davranışları ve performansları hakkında önemli veriler içeren bütünlük bir veritabanı geliştirmek ve veri madenciliği ve geleneksel istatistiksel teknikler kullanarak öğrenenlerin başarısını tahmin etmek olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada veri madenciliği teknikleri, öğrenen başarısının göstergelerini belirlemek ve türetmek için keşfedici bir biçimde kullanılmış; ayrıca lojistik regresyon sonuçlarını doğrulamak için doğrulayıcı analizler yapılmıştır.

Diego Zapata-Rivera, Lei Liu, Lei Chen, Jiangang Hao ve Alina A. von Davier tarafından yazılan 14. bölümde, öğrenme analitiklerinin fen bilimi becerilerinin değerlendirilmesinde kullanımı incelenmiştir. Fen bilimi becerilerini değerlendirmek için gömülü konuşmalardan oluşan bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde, konuşma tabanlı hazırlanan bir senaryo tanıtılmış ve sistem tarafından üretilen verilerin toplanması ve analiz edilmesi için kullanılan teknikler açıklanmıştır. Değerlendirme ortamlarından gelen verileri analiz etmek için geleneksel psikometrik analizler ve büyük veri ile ilgili işlemleri kullanan interaktif karma bir yaklaşım oluşturulmuştur. Bu karma yaklaşımın fen alanındaki eğitimcilere ve ölçme-değerlendirme uzmanlarına çeşitli veri türlerinden anlamlı bilgiler elde etme konusunda fikir verebileceği belirtilmiştir. Bu bilgilerin öğrenenlerin bilişsel süreçlerinin analiz edilmesine ve yüksek dereceli düşünme becerilerinin ölçülmesine yardımcı olabileceği eklenmiştir.

“Klinik Anatomi e-Vakalarına Yönelik Öğrenme Analitikleri” başlıklı son bölüm, Vivek Perumal, Ben Daniel ve Russell Butson tarafından hazırlanmıştır. Bu bölümde, informal öğrenme ortamında e-vakalarının kullanılması sürecinde öğrenen deneyimlerini keşfetmek için yapılan bir çalışmanın sonuçları sunulmuştur. Çalışmada, formal olmayan öğrenme ortamlarında öğrenme çıktıları değerlendirilmek için kullanılacak göstergeler açıklanmıştır. Klinik anatomi e-vakalarına yönelik olarak geliştirilen ek öğrenme kaynağı Moodle’da sunulmuş ve tıp öğrencileri üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. Yazarlar, bu tür çevrimiçi klinik kaynakları kullanmanın öğrenenlerin katılımını teşvik edebileceğini ve sınıf ortamı dışındaki öğrenmeyi arttırabileceğini belirtmişlerdir.

Sonuçlar

Ben Kei Daniel editörlüğünde hazırlanan ve alana katkıda bulunmuş bölüm yazarlarının ortak eseri olan bu kitapta yükseköğretimde büyük veri ve öğrenme analitikleri ile ilgili çalışmalar bir araya getirilmiştir. Alandaki ilk araştırma kitabı olan bu eserde, araştırmacıların yükseköğretimde büyük verinin ve öğrenme analitiklerinin kullanımı ile ilgili daha derin bir anlayış kazanmalarına destek olmak amaçlanmıştır. Kitapta büyük verinin ve öğrenme analitiklerinin temelleri, teorileri ve uygulama örnekleri incelenmiştir. Yapılan uygulamalar sonucunda elde edilen deneyimler paylaşılmış ve bu bağlamda gelecek çalışmalara ışık tutulmuştur. Yazarlar, yükseköğretimde büyük verinin ve öğrenme analitiklerinin kullanımının daha da yaygınlaşacağını; ancak bu alanda yapılacak olan çalışmaların etik konulara dikkat edilmesi halinde kurumlar açısından faydalı olabileceğini belirtmişlerdir.

Öneriler

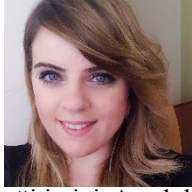
Daniel editörlüğünde hazırlanan bu eser, yükseköğretimde büyük veri ve öğrenme analitikleri alanındaki güncel teori, uygulama ve endişeleri ele alan çalışmaları içermektedir. Büyük veri ve öğrenme analitiklerine ilgi duyan araştırmacılar, akademisyenler, öğrenenler ve karar vericiler için değerli bir kaynak olan bu kitapta, yükseköğretim alanında gerçekleştirilen uygulamaların yanı sıra etik konulara da odaklanılmıştır. Kitap sade bir anlatım dili ile yazılmış olup büyük veri ve öğrenme analitikleri ile ilgili bilgiler okuyucuya sunulmuştur. Kitapta ele alınan konular derinlemesine incelenmiş olmakla birlikte, okuyuculara büyük veri ve öğrenme analitikleri konusunda yapılmış bilimsel çalışmaları incelemeleri ve güncel eğilimleri takip etmeleri önerilebilir. Büyük veri ve öğrenme analitiklerinin yükseköğretim alanındaki katma değerini anlamak için hem teorik hem de deneysel çalışmalara ihtiyaç bulunduğu söylenebilir.

Kaynakça

- Daniel, B. K. (Ed.). (2017). *Big data and learning analytics in higher education: current theory and practice*. Springer International Publishing.
- Daniel, B. (2015). Big data and analytics in higher education: opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 46, 904–920.

Yazar Hakkında

Araş. Gör. Aylin ÖZTÜRK



Aylin Öztürk, 2014 yılından bu yana Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Uzaktan Öğretim bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümlerinde 2010 yılında tamamlamıştır. Yüksek lisans eğitimini Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Ana Bilim Dalı'nda 2015 yılında tamamlayan Öztürk, doktora çalışmalarına da Uzaktan Eğitim Ana Bilim Dalı'nda devam etmektedir. Öztürk'ün çalışma alanları arasında; eğitsel veri madenciliği, öğrenme analitikleri, uyarlanabilir öğrenme ortamları, zeki öğretim sistemleri ve öğrenme yönetim sistemleri bulunmaktadır.

Posta adresi: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi
Yunusemre Kampüsü, Eskişehir, Türkiye 26470

Tel (İş): +90 222 335 05 80 / 5607

Eposta: aylin_ozturk@anadolu.edu.tr