

Açık ve Uzaktan Öğrenmede Sistemden Ayrılma Nedenlerinin Değerlendirilmesi ve Tahmin Modeli Önerisi

Dr. Öğr. Üyesi Sinan AYDIN



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ



AKADEMİSYEN
KITABEVİ

© Copyright 2018

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-605-258-209-1

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

Kitap Adı

Açık ve Uzaktan
Öğrenmede Sistemden
Ayrılma Nedenlerinin
Değerlendirilmesi ve
Tahmin Modeli Önerisi

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No:

25465

Yazar

Dr. Öğr. Üyesi Sinan AYDIN

Baskı ve Cilt

Sonçağ Matbaacılık

ANKARA/2018

DOI

10.37609/akya.1492

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

İletişim ve bilişim teknolojilerindeki gelişmeler her geçen gün iş ve eğitim hayatlarımızda yeniliklere sahne olmaktadır. 2000’li yıllarda başlayan zaman, mekân ve ortamdan bağımsız yaşam boyu öğrenme gereksinimi ile birlikte açık ve uzaktan öğrenmeye olan talep de giderek artmış ve bu taleple bağlantılı olarak açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde kayıtlı öğrenen sayıları da dünya genelinde büyük sayılara ulaşmıştır. Ülkemizde açık ve uzaktan öğrenme konusunda ilk ve lider kuruluş olan Anadolu Üniversitesinin Açıköğretim Sistemi, çeşitli nedenlerle yükseköğretim olanağı bulamamış ya da yeni alanlarla eğitimlerine devam etmek isteyen pek çok öğrenenin üniversite eğitimi almalarına olanak sağlamıştır. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi, 1982 yılında 29.500 öğrenciyle eğitim hayatına başlamıştır. 38 yıllık deneyimiyle 81 ilde ve 30 farklı ülkede eğitim hizmeti sunarak yaşam boyu öğrenme odaklı bir dünya üniversitesi haline gelen Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Sisteminde 2017-2018 öğretim yılında 1 milyon 400 bin aktif ve 2 milyon 820 bin mezunuyla dünyanın mega üniversitelerinden birisi olarak sınıflandırılmaktadır.

Bu kitabın konusu Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminden ayrılan ya da çeşitli nedenlerle ara veren öğrenenlerin sistemden ayrılma ya da ara verme nedenlerinin belirlenmesi ve sistemden ayrılma olasılığı yüksek olan öğrenenlerin tahmin edilmesine olanak sağlayacak modelin geliştirilmesidir. Öğrenenlerin sistemden neden ayrıldıklarının ortaya konulması, sistemde yapılacak iyileştirme ve düzenlemelere yol gösterecek olmasının yanı sıra öğrenenlere sistemde başarılı olmalarına yönelik tavsiyelerin geliştirilmesine yardımcı olabilecektir. Ayrıca çalışmada önerilen tahmin modeli, ayrılma riski olan öğrenenlerin önceden belirlenmesine ve bu öğrenenlerin eğitim süreçlerine devam edebilmelerine yönelik faaliyetlerin planlanmasına yardımcı olabilecektir.

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi Türkiye Programları öğrencilerinin, 2012-2015 yılları arasında sistemden ayrılan ya da belirli süre ara vermiş öğrenenlerin dahil olduğu, iki aşamalı olarak planlanan bir araştırma gerçekleştirilmiştir. İlk aşamasında öğrenenlerin sistemden ayrılma nedenlerinin ortaya çıkarılması için keşfedici sıralı karma yöntem kullanılmış ve öğrenenler ile yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada ilk aşamadan ve literatür yardımı ile oluşturulan ve 250 bin öğrenene ulaştırılan anket çalışması gerçekleştirilmiştir. 14.972 geçerli anket katılımının sonuçlarının paylaşıldığı çalışmanın son kısmında ise bilgi sistemindeki ve anket ile toplanan verilerinin veritabanı yönetim sisteminde birleştirilerek kullanıldığı tahmin modeli uygulanarak ayrılması muhtemel öğrenenlerin belirlenmesine yönelik analiz yapılmıştır.

2012-2015 yılları arasında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminden ayrılan ya da çeşitli nedenlerle ara veren öğrenenlerin sistemden ayrılma nedenlerinin belirlenmesi ve sistemden ayrılma olasılığı yüksek olan öğrenenlerin tahmin edilmesinin konu edildiği bu çalışmada, çalışmanın başarıyla sonuçlanmasında beraber çalıştığımız Prof.Dr. Fikret ER, Prof.Dr. Harun SÖNMEZ, Araş. Gör. Aylin ÖZTÜRK, Araş. Gör. Gamze TUNA BÜYÜKKÖSE'ye ve çalışmanın yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında gerekli olanakları sağlayan Anadolu Üniversitesi Rektörlüğüne ve Açıköğretim Fakültesi Dekanlığına teşekkür ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Sinan AYDIN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
GİRİŞ.....	1
1. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ AÇIKÖĞRETİM SİSTEMİ.....	3
2. SİSTEMDEN AYRILMA.....	15
2.1. Sistemden Ayrılma Modelleri.....	17
2.2. Sistemden Ayrılanları Tahmin Etmeye Yönelik Çalışmalar.....	21
3. ÇALIŞMANIN AMACI.....	27
4. YÖNTEM.....	29
4.1. Araştırma Deseni.....	29
4.2. Katılımcılar.....	30
4.3. Veri Toplama Süreci.....	33
4.4. Veri Analizi.....	37
4.4.1. Veri Madenciliği.....	38
4.4.2. Veri Madenciliği Modelleri.....	39
4.4.3. Veri Madenciliği Uygulama Adımları ve Algoritmaları.....	41
5. BULGULAR.....	47
5.1. Öğrenenlerin Sistemden Ayrılma Nedenleri.....	47
5.1.1. Sistemden Ayrılmada Etkili Olan Kişisel Nedenler.....	47

5.1.2. Sistemden Ayrılmada Etkili Olan Sistemden Kaynaklanan Nedenler	50
5.1.3. Sistemden Ayrılmada Etkili Olan Çevresel Nedenler	54
5.2. Anket Uygulaması Sonucu Elde Edilen Bilgiler	55
5.3. Sistemden Ayrılmaya Yönelik Tahmin Modeli Geliştirilmesi.....	65
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	71
KAYNAKLAR.....	77
EK: Anket Uygulaması.....	83

KISALTMALAR

AdaBoost	Adaptive Boosting
ADT	Alternating Decision Tree
ARIMA	Autoregressive Integrated Moving Average
C&R Tree	Classification and Regression Tree
CART	Classification and Regression Tree
CHAID	Chi-Square Automatic Interaction Detector
DN2012_1	Öğrenenin 2012 Güz Döneminde Sınavına Katıldığı Derslerin Başarı Notu Ortalaması
DS2012_1	Öğrenenin 2012 Güz Döneminde Sınavına Katıldığı Ders Sayısı
DT	Decision Tree
FAKGIR_Ozet	Öğrenenin Kayıt Türü
ICRM	Interpretable Classification Rule Mining
k-NN	K-Nearest Neighbors
LGR	Logistic Regression
MARS	Multivariate Adaptive Regression Splines
NB	Naive Bayes
NN	Neural Networks
OGRENIMPROGRAMI	Öğrenenin Öğrenim Gördüğü Program
PCA	Principal Components Analysis
PESFAM	Probabilistic Ensemble Simplified Fuzzy ARTMAP
QUEST	Quick, Unbiased, Efficient, Statistical Tree
SLRM	Self-Learning Response Model

KAYNAKLAR

1. Açıköğretim Sistemi. (2018). <https://www.anadolu.edu.tr/acikogretim/acikogretim-sistemi/acikogretim-sistemi-1> adresinden 10.02.2018 tarihinde erişilmiştir.
2. Almazroui, Y. A. (2013). A survey of data mining in the context of e-learning. *International Journal of Information Technology & Computer Science*, 7(3), 8-18.
3. Anadolu Üniversitesi. (2016). *2016-2017 Öğretim Yılı Güz Dönemi Açıköğretim Sistemi Öğrenci Sayıları Dağılımları*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
4. Aydın, S., (2017). *Veri Madenciliği - Anadolu Üniversitesi Uzaktan Öğretim Sisteminde Bir Uygulama*. Eskişehir: Nisan Kitapevi.
5. Ashby, A. (2004). Monitoring student retention in the Open University: Definition, measurement, interpretation and action. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 19(1), 65-77.
6. Bean, J. P. & Metzner, B. S. (1985). A conceptual model of non-traditional undergraduate student attrition. *Review of Educational Research*, 55(4), 485-540.
7. Berge, Z. L., & Huang, Y.-P. (2004). A model for sustainable student retention: A holistic perspective on the student dropout problem with special attention to e-learning. *Deosnews*, 13(5), 26.
8. Billings, D. M. (1988). A conceptual model of correspondence course completion. *American Journal of Distance Education*, 2(2), 23-35.
9. Bogard, M., Helbig, T., Huff, G., & James, C. (2011). A comparison of empirical models for predicting student retention. *White Paper*. http://www.wku.edu/instres/documents/comparison_of_empirical_models.pdf adresinden 10.08.2017 tarihinde erişilmiştir.
10. Boston, W. E., & Ice, P. (2011). Assessing retention in online learning: An administrative perspective. *Online Journal of Distance Learning*, 14(2).
11. Boston, W. E., Ice, P., & Gibson, A. M. (2011). Comprehensive assessment of student retention in online learning environments. *School of Arts and Humanities*, 1.

12. Choi, H., Lee, Y., Jung, I., & Latchem, C. (2013). The extent of and reasons for non re-enrollment: A case of Korea National Open University. *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 14(4), 19–35.
13. Cohen, A. (2017). Analysis of student activity in web-supported courses as a tool for predicting dropout. *Educational Technology Research and Development*, 1-20.
14. Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
15. Croxton, R. A. (2014). The role of interactivity in student satisfaction and persistence in online learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 314.
16. Dekker, G. W., Pechenizkiy, M., & Vleeshouwers, J. M. (2009). Predicting students drop out: A case study. *EDM'09-Educational Data Mining 2009: 2nd International Conference on Educational Data Mining*, 41–50.
17. Delen, D. (2010). A comparative analysis of machine learning techniques for student retention management. *Decision Support Systems*, 49(4), 498–506.
18. deMarris, K. (2004). Qualitative interview studies: Learning through experience. In K. deMarris & S. D. Lapan (Eds.), *Foundations for research* (pp. 51-68). Mahwah, NJ: Erlbaum.
19. Doherty, W. (2006). An analysis of multiple factors affecting retention in web-based community college courses. *The Internet and Higher Education*, 9(4), 245-255.
20. Fayyad, U. M., Piatetsky-Shapiro, G., Smyth, P., & Uthurasamy, R. (1996). *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*. Cambridge: AAAI/MIT.
21. Frankola, K. (2001). Why online learners drop out. *Workforce*, 80, 53-58.
22. Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş (3. Baskı)*. A. Ersoy ve P. Yalçınoğlu (Çev. Edt.). Ankara: Anı Yayıncılık.
23. Grau-Valldosera, J., & Minguillón, J. (2014). Rethinking dropout in online higher education: The case of the Universitat Oberta de Catalunya. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1).

24. Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data mining: concepts and techniques* (3rd ed.). San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
25. Herzog, S. (2006). Estimating student retention and degree-completion time: decision trees and neural networks vis-à-vis regression. *New Directions for Institutional Research*, 131, 17-33.
26. Hu, Y.-H., Lo, C.-L., & Shih, S.-P. (2014). Developing early warning systems to predict students' online learning performance. *Computers in Human Behavior*, 36, 469–478.
27. IBM. (2016). IBM SPSS Modeler 18 User's Guide. <ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/modeler/18.0/en/ModelerUsersGuide.pdf> adresinden 10.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
28. Kember, D. (1995). *Open learning courses for adults*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
29. Kemp, W. C. (2002). Persistence of adult learners in distance education. *The American Journal of Distance Education*, 16(2), 65-81.
30. Kotsiantis, S. B., Patriarcheas, K., & Xenos, M. (2010). A combinational incremental ensemble of classifiers as a technique for predicting students' performance in distance education. *Knowledge-Based Systems*, 23(6), 529–535.
31. Kotsiantis, S. B., Pierrakeas, C. J., & Pintelas, P. E. (2003). *Preventing student dropout in distance learning using machine learning techniques*. Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems, 7th International Conference, Oxford.
32. Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: Implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 593–618.
33. Lee, Y., Choi, J., & Kim, T. (2013). Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 328-337.
34. Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*, 48(2), 185–204.
35. Lykourantzou, I., Giannoukos, I., Nikolopoulos, V., Mpardis, G., & Loumos, V. (2009). Dropout prediction in e-learning courses through the combination of machine learning techniques. *Computers & Education*, 53(3), 950–965.

36. Márquez-Vera, C., Cano, A., Romero, C., & Ventura, S. (2012). Predicting student failure at school using genetic programming and different data mining approaches with high dimensional and imbalanced data. *Applied Intelligence*, 38(3), 315–330.
37. McGivney, R. J. (2009). *Adult student persistence in online education: Developing a model to understand the factors that affect adult student persistence in a course* (Doctoral Dissertation).
38. http://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=open_access_dissertations adresinden 10.07.2017 tarihinde erişilmiştir.
39. Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. London: Sage Publication.
40. Özdamar, K. (2011). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi (11. baskı)*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
41. Pal, S. (2012). Mining educational data to reduce dropout rates of engineering students. *International Journal of Information Engineering and Electronic Business*, 4(2), 1–7.
42. Park, J.-H., & Choi, H. J. (2009). Factors influencing adult learners' decision to drop out or persist in online learning. *Educational Technology & Society*, 12(4), 207–217.
43. Patterson, B., & McFadden, C. (2009). Attrition in online and campus degree programs. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 12(2).
44. Pradeep, A., & Thomas, J. (2015). Predicting college students dropout using EDM techniques. *International Journal of Computer Applications*, 123(5), 26–34.
45. Pradeep, A., Das, S., & Kizhekkethottam, J. J. (2015). *Students dropout factor prediction using EDM techniques*. 2015 International Conference on Soft-Computing and Network Security (ICSNS -2015), Coimbatore, India.
46. Quadri, M., & Kalyankar, D. (2010). Drop out feature of student data for academic performance using decision tree techniques. *Global Journal of Computer Science and Technology*, 10(2), 2–5.
47. Romero, C. ve Ventura, S. (2013). Data mining in education. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 3(1), 12–27.

48. Rostaminezhad, M. A., Mozayani, N., Norozi, D., & Iziy, M. (2013). Factors related to e-learner dropout: Case study of IUST elearning center. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 83, 522-527.
49. Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *The Internet and Higher Education*, 6(1), 1-16.
50. Simpson, O. (2004). The impact on retention of interventions to support distance learning students. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and E-Learning*, 19(1), 79-95.
51. Simpson, O. (2013). Student retention in distance education: are we failing our students?. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 28(2), 105-119.
52. Spady, W. (1970). Drop-outs from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1, 64-85.
53. Street, H. D. (2010). Factors influencing a learner's decision to drop-out or persist in higher education distance learning. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 13(4).
54. Swathi, K., & Sujatha, D. (2014). Data mining techniques for school failure and dropout system. *International Journal of Ethics in Engineering & Management Education*, 1(10), 12-15.
55. Tinto, V. (1975). Drop-out from higher education: A theoretical synthesis research. *Review of Educational Research*, 45 (1), 89-125.
56. Tinto, V. (2006). Research and practice of student retention: What next?. *Journal of College Student Retention*, 8(1), 1-19.
57. Willging, P. A., & Johnson, S. D. (2004). Factors that influence students decisions to dropout of online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(4), 105-118.
58. Woodley, A., Lange, P., & Tanewski, G. (2001). Student progress in distance education: Kember's model re-visited. *Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning*, 16(2), 113-131.
59. Yadav, S. K., Bharadwaj, B., & Pal, S. (2012). Mining education data to predict student's retention: a comparative study. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 10(2), 113-117.

60. Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (9.baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
61. Yu, C. H., DiGangi, S., Jannasch-Pennell, A., & Kaprolet, C. (2010). A data mining approach for identifying predictors of student retention from sophomore to junior year. *Journal of Data Science*, 8, 307–325. <http://www.w.creative-wisdom.com/pub/mirror/JDS-574.pdf> adresinden 10.07.2017 tarihinde erişilmiştir.
62. Yukselturk, E., Ozekes, S., & Türel, Y. K. (2014). Predicting dropout student: an application of data mining methods in an online education program. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 17(1), 118-133.
63. Zhang, Y., Oussena, S., Clark, T., & Kim, H. (2010). Using data mining to improve student retention in HE: a case study. *Proceedings of the 12th International Conference on Enterprise Information Systems*, 1, 190–197.,