Turkish Journal of Educational Studies, 2 (1) Ocak 2015 TURK-JES

Öğrenme Yönetim Sistemlerinde Kullanılan Öğrenme Analitikleri Araçlarının İncelenmesi

Ferhat BAHÇECİ*

Özet

Sanal alemdeki her bir paylaşım, durum güncellemesi, gezinti geride dijital bir ayak izi bırakır. Öğrenme yönetim sistemlerinin eğitimde kullanılması içerisindeki öğrenci etkileşimlerinin izlenebileceği sorusunu akla getirmiştir. Bu ihtiyaçtan dolayı "öğrenme analitikleri" alanı doğmuştur. Öğrenme analitikleri öğrenci hakkında yararlı bilgi elde etmek, kişinin önceki öğrenmelerini yansıtmak ve eğitim-öğretimi geliştirmek amacıyla kullanılabilir.

Bu çalışmada öğrenme yönetim sistemlerinde kullanılan öğrenme analitikleri araçlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Alan yazındaki öğrenme analitikleri hakkındaki tüm çalışmalar derlenmiş ve özellikle öğrenme yönetim sistemlerinde kullanılan araçlar üzerinde durulmuştur. Yeni bir alan olması itibariyle 2006-2014 yılları arasında yayınlanan 15 makaleye ulaşılabilmiş ve bu makalelerde toplamda 7 aracın geliştirildiği ve/veya uygulandığı görülmüştür. Bu çalışmada öğrenme analitiklerinin tanımı, süreçleri ve bu araçlar kullanılarak şimdiye kadar yapılan çalışmalar hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Bu araçları kullanan sistemlerin daha etkin olduğu ve öğrenci başarısını, etkileşim ve topluluk hissini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Verilerin toplanması aşamasında ilgili konularda Türkçe herhangi bir akademik yayına rastlanmaması dikkat çekmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme Analitikleri, Moodle, Öğrenme Yönetim Sistemleri.

Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Elazığ

Analyzing Learning Analytics Tools Used In Learning Management Systems

Abstract

In the virtual world each share, each post leaves a digital footprint behind. From this point on "learning analytics" term is born. Learning analytics get useful information about students, reflecting their previous learning and improve instruction using social interaction.

In this study we aimed to investigate learning analytics tools in which used in learning management systems. For this purpose, all papers in literature compiled and especially focused on the learning analytics tools used in LMS. As a new field we reached 15 articles published between the years 2006-2014. Seven tools are developed and / or applied in those articles. In this paper we gave information about learning analytics's definition, processes and we found that student achievement, interaction and sense of community was higher in learning analytics tools used LMS systems and also instruction was more effective. In the stage of data collection noticed that there was no Turkish papers.

Keywords: Learning analytics, Moodle, Learning Management Systems.

1. Giriş

Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) özellikle kalabalık sınıflarda eğitimcilerin sıklıkla başvurdukları bir öğretim aracı halini almışlardır. Farklı isimlerde olmalarına rağmen ortak kullanım amaçları öğretimi desteklemek; teknolojiyle zenginleştirmek; öğrencinin bilgiyi kendisinin yapılandırmasına olanak sağlamak ve eğitim-öğretimin kalitesi, etkililiği, kalıcılığını arttırmak olarak sıralanabilir. Lakin tüm bu yararları sadece sistemi uygulamayla elde etmek mümkün değildir. Bunun için etkin bir

öğretim tasarımına, kullanılacak içeriklere, etkileşimli derslere, öğretim yaklaşımına uygun ödev ve sınavlara da ihtiyaç vardır. Bu kadar emek verip sistemi kendisi tasarlayan eğitimci hem sistemin kullanılabilirliğini hem de öğrenci performansındaki değişikliği fark etmek adına birtakım analizlere ihtiyaç duyacaktır. Teknoloji destekli öğrenmenin hayatımıza girmesiyle birlikte "öğrenme analitikleri" adlı yeni bir araştırma alanı ortaya çıkmıştır (Elias, 2011). Eğitsel veri madenciliği, akademik analitikler, sosyal ağ analizleri gibi farklı dallardan tekniklerin devşirilmesiyle ortaya çıkan bu kavram yararlı bilgi elde etmek, kişinin önceki öğrenmelerini yansıtmak ve eğitim-öğretimi geliştirmek için kullanılır (Dyckhoff ve diğerleri, 2012). Çünkü sanal alemdeki her bir paylaşım, her bir durum güncellemesi, gezilen her bir site geride dijital bir ayak izi bırakır.

Bu noktadan hareketle ÖYS'lerde de forumdaki her bir paylaşım, her bir okunan sayfa, her bir kullanıcı girişi, yüklenen her bir ödev, çözülen her bir soru, indirilen her bir dosyanın dijital olarak verisi mevcuttur denilebilir. Öğrenme analitikleri tam bu noktada devreye girer ve yıllık bazda öğrencinin kalma geçme yaklaşımı yerine riskte olan öğrencilerin durumu yahut geleceği hakkında eğitimciye geribildirim verir. Bu yöntemi mobil öğrenmedeki "push" mantığına benzetmek mümkündür. Çünkü öğrencinin kontrol edildiğini, çalışmalarının birileri tarafından düzenli olarak değerlendirildiğini bilmesi öğrenciyi sistemi daha etkin kullanmaya iteceği düşünülmektedir. Sadece bu da değil; wiki, forum, chat gibi uygulamalarla gerek akranları gerekse eğitimciyle olan paylaşımları da öğrencinin bilgiyi yapılandırmasına yardımcı olacaktır.

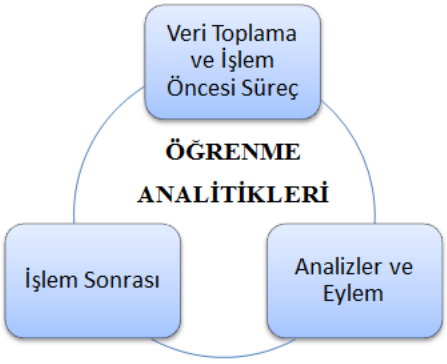
Öğrenme analitikleri kavramı ilk kez 2010'da Siemens tarafından "öğrenme üzerinde tahmin ve tavsiye yapabilmek için akıllı veri, öğrenenin ürettiği veri, bilgi ve sosyal bağlantıları keşfetmek için analizlerin kullanılması" olarak tanımlanmıştır. Daha sonra düzenlenen 1. Uluslararası Öğrenme Analitikleri ve Bilgi Konferansı (2011)'nda yeniden tanımlanmıştır. Buna göre öğrenme analitikleri(ÖA); öğrenme ve öğrenmenin gerçekleştiği ortamları anlamak ve optimize etmek amacıyla; bu bağlamda ve öğrenenler hakkında verilerin toplanması, ölçümü, analiz ve raporlanmasıdır. Elias(2011) ise öğrenme analitiklerini eğitim ve öğretimi

iyileştirmek için gelişmiş analitik araçların kullanıldığı gelişmekte olan bir alan olarak tanımlamıştır. Johnson ve arkadaşlarına (2011) göre ise öğrenciler tarafından üretilen ve onlar adına toplanan verilerin büyük kısmının akademik ilerlemelerini, gelecekteki performanslarını ve potansiyel sorunlarını vaktinde tahmin etmek için yorumlanmasıdır (Chatti ve diğerleri, 2012) .

Tüm bu tanımların ortak noktası öğrenci verilerinin eğitimciler tarafından değerlendirilmesine dayanmaktadır. Bu değerlendirme işlemi eğitsel veri madenciliğindeki kadar komplike olmamaktadır. Bu sayede eğitimciler tarafından kolayca uygulanabileceği düşünülmektedir. Öğrenme analitiklerinin yeni gelişen bir alan olduğu düşünülürse pedagojik, etik gibi birçok açıdan sorgulanması gerektiği de yadsınamaz bir gerçektir.

2. Öğrenme Analitikleri Süreçleri

Öğrenme analitiklerini (ÖA) en basit şekilde şemalandırmak gerekirse aşağıdaki gibi bir şekil çizilebilir.



Şekil 1. Öğrenme analitikleri süreçleri

Bu süreçlere tek tek değinmek hangi aşamada nelerin gerçekleştiğini bilmek öğrenme analitiklerini anlamak için önem arz eder.

Veri Toplama ve İşlem Öncesi Süreç: Öncelikle yapılması gereken eğitsel verileri toplamaktır. Bunun için öğretim yönetim sistemleri ya da öğretim ortamlarını buna uygun olarak tasarlamak gerekir. Hangi veritabanının kullanılacağı, verilerin nerede depolanacağı, hangi yöntemlerle verilerin toplanacağı iyi tasarlanmalıdır. Çünkü işe yara bulgular elde etmek verilerin kaliteli yöntemle elde edilmesine bağlıdır.

Bazen veriler dağınık, düzensiz ya da çok büyük boyutlarda olabilir. Bunları kullanılabilir hale getirmek için ön işleme tabi tutmak gerekir. Bu aşamada EVM teknikleri kullanılır.

Analizler ve Eylem: Öğretimin etkililiğini arttırmak adına yapılacak ÖA teknikleri varılmak istenen hedefe ve kullanılan araca göre değişiklik gösterebilir. Sadece verilerin analizi ve görselleştirilmesiyle süreç bitmez. Bu verilere dayanarak gerçekleştirilecek eylemler de bu aşamada yapılır. Bu eylemler; görüntüleme, yordama, değerlendirme, kişiselleştirme, yansıtma ve öneriler olarak sayılabilir.

İşlem Sonrası: İşlem sonuçlarıyla ilgili geri bildirimlerin ve revizyonların yapıldığı basamaktır. Yeni tekrarlar için yeni özellikleri belirleme, göstergeleri belirleme, ek veri kaynaklarından veri derleme, verileri gereksiz kısımlardan arındırma, gerekirse yeni ÖA aracı seçimi aşamaları hep bu basamakta yer almaktadır.

3. ÖYS'lerde Kullanılan Öğrenme Analitikleri Araçları

Dünya üzerinde ÖYS'lerde hali hazırda kullanılan çeşitli ölçme değerlendirme yaklaşımları mevcuttur. Özellikle ülkemizde uygulanan sistemlerde her ne kadar eğitim karma yahut uzaktan öğretim olarak bile tasarlanmış olsa güvenlik sorunları gereği sınavlar yüzyüze ortamlarda gerçekleşmektedir. ÖYS'lerde gerçekleşen sınav yahut quizlerin sadece yüzde olarak gerçek notlarına etki ettiğini söylenebilir. Oysa eğitim-öğretimin birçok aşamasının yapılandırıldığı, ödevlerin, sınavların gerçekleştirildiği sistem üzerinde not değerlendirmenin de gerçekleşmesi sistemi tam anlamıyla kullanılabilir hale getirecektir.

Şu an en yaygın üzerinde araştırma yapılan konulardan olan mobil öğrenmede bile araştırmacılar genellikle öğretmen yahut öğrenci görüş ve tutumlarındaki değişiklikleri değerlendirmişler; öğrencinin akademik başarı boyutuna pek müdahil olmamışlardır. Oysaki eğitim-öğretimin gerçek anlamda etkililiğini belirlemek öğrenenlerin hedef ve kazanımları ne kadar gerçekleştirdiğini belirlemekten geçmektedir. Bu yaklaşım hem sistemi hem de öğrenenin sistemden aldığı verimi değerlendirmek adına daha doğrudur denebilir.

Ülkemizde birçok büyük üniversite altyapılarında ÖYS sistemlerini kullanmalarına rağmen öğrenci başarısını değerlendirmek için genellikle geleneksel ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmaktadırlar. Bu nedenle yapılan araştırma boyunca Türkçe kaynak elde edilememiştir. Öğrenme analitiklerini kullanarak yapılan ölçme değerlendirme çalışmaların tamamının yurtdışında özellikle yükseköğretim seviyesinde gerçekleştiği gözlenmiştir.

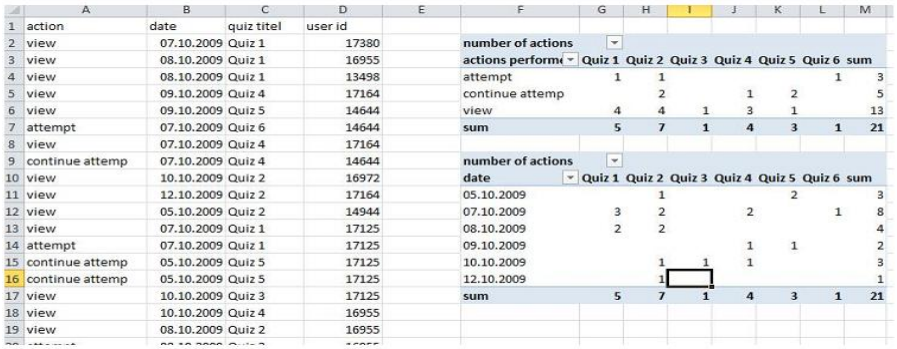
Öğrenme analitiklerini proje olarak gerçekleştirmeye çalışan Open University UK, NSW Üniversitesi, New England Üniversitesi, Sydney Teknoloji Üniversitesi gibi daha birçok üniversitede pilot olarak uygulanmıştır. Bu çalışmaların ilk aşama sonuçları olarak riskteki öğrenciler belirlenmiş ve bunlarla iletişim gerçekleştirilmiştir. İletişime geçilen öğrenciler öğretim sonrası iletişime geçilmeyenlere oranla hayli yüksek notlar almışlardır. Queensland Üniversitesi'nde disiplinler arası bir çalışma alanı programı olarak Öğrenme analitikleri kürsüsü açılması planlanmaktadır (Siemens ve diğerleri, 2013).

Bu sistemlerin çıkış noktası olarak dijital ayak izleri ve cookiesler gösterilebilir. Sisteme her girişte sistem bir log dosyasıyla kullanıcının yaptıklarını takip eder ve kaydeder. Daha sonra bu bilgilere erişmek kolay hale gelir. Araçlar başta bu mantıkla yapılandırılmalarına rağmen sonraları işleri kolaylaştırmak adına log dosyaları görselleştirilmiştir. Bu işi gerçekleştiren araçlardan bazıları hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

3.1. Excel Pivot Tables

Temel mantığı Moodle'dan elde edilen öğrenme istatistiklerini Excel'de bir elektronik tabloya aktarılmasına dayanır. En önemli yararı olarak bilgisayar okuryazarlığı olan ama ileri düzeyde bilmeyen eğitici ve kurs yöneticilerine hitap etmesidir (Dierenfeld ve Merceron, 2012).

Moodle'ın rapor ve not aktarma menüsünden Excel'e aktarılan veriler pivot tablolarıyla analiz edilmekte ve ortaya Excel'in grafik gibi özellikleri kullanılarak görsel sonuçlar çıkarmaktadır.



	A	B	C	D
1	action	date	quiz titel	user id
2	view	07.10.2009	Quiz 1	17380
3	view	08.10.2009	Quiz 1	16955
4	view	08.10.2009	Quiz 1	13498
5	view	09.10.2009	Quiz 4	17164
6	view	09.10.2009	Quiz 5	14644
7	attempt	07.10.2009	Quiz 6	14644
8	view	07.10.2009	Quiz 4	17164
9	continue attemp	07.10.2009	Quiz 4	14644
10	view	10.10.2009	Quiz 2	16972
11	view	12.10.2009	Quiz 2	17164
12	view	05.10.2009	Quiz 2	14944
13	view	07.10.2009	Quiz 1	17125
14	attempt	07.10.2009	Quiz 1	17125
15	continue attemp	05.10.2009	Quiz 5	17125
16	continue attemp	05.10.2009	Quiz 5	17125
17	view	10.10.2009	Quiz 3	17125
18	view	10.10.2009	Quiz 4	16955
19	view	08.10.2009	Quiz 2	16955

number of actions							
actions perform	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	sum
attempt	1	1				1	3
continue attemp		2		1	2		5
view	4	4	1	3	1		13
sum	5	7	1	4	3	1	21

number of actions							
date	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	sum
05.10.2009		1			2		3
07.10.2009	3	2		2		1	8
08.10.2009	2	2					4
09.10.2009				1	1		2
10.10.2009		1	1	1			3
12.10.2009		1					1
sum	5	7	1	4	3	1	21

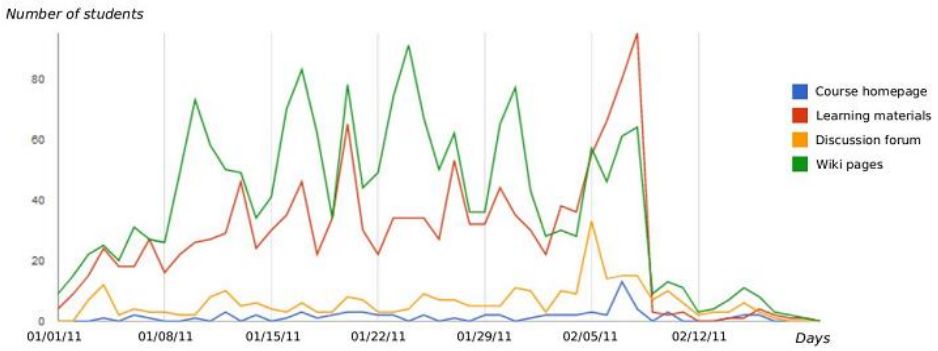
Şekil 2. Excel Pivot tabloların ekran görüntüsü.

Yukarıdaki şekilde soldaki orijinal tabloyken sağdaki iki tablo olası pivot tabloları olarak belirtilmiştir (Dierenfeld ve Merceron, 2012).

3.2. eLAT (Exploratory Learning Analytics Toolkit)

Almanya'daki RWTH Aachen Üniversitesi'nin çalışmalarıyla başlanan bu proje olaya farklı bir bakış açısından yaklaşmıştır. Bu zamana kadar kullanılan araçların belli ÖYS'lerle belli işletim sistemleri üzerinde çalışmasına odaklanmış, buradan yola çıkarak her işletim sisteminde ve her öğrenme sisteminde çalışır bir araç tasarlamışlardır. Almanya'daki sıkı veri gizliliği kurallarına riayet ederek bu alanda bir ilk gerçekleştirmişlerdir.

eLAT'ın amacı olarak; öğreticilerin öğrenme nesnesi kullanımını, öğrenen özelliklerini, öğrenen davranışlarını ve değerlendirme sonuçlarını grafik göstergelere dayalı olarak ilişkilendirmesi veya keşfetmesi belirtilebilir. Projenin uygulaması 2010-2011 yıllarında aynı üniversitede L2P portalıyla sayıları 38-1370 arasında değişen 4 farklı derste gerçekleştirilmiştir. Bu proje federal ve eyalet mükemmeliyet girişimleri tarafından desteklenmiştir. Aracın ana amaçları arasında öğretim tasarımının, kaynak paylaşımının ve diğer değişkenlerin öğrenenlerin öğrenmeleri üzerinde birer gösterge olup olmadıklarını anlamak vardır.

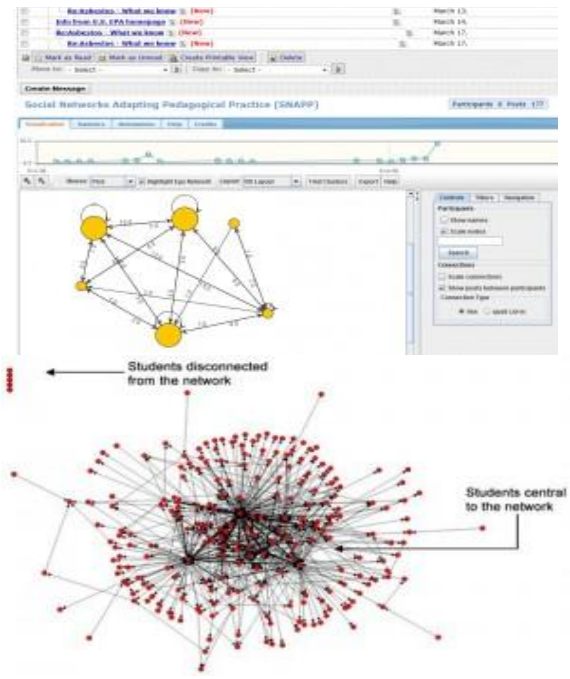


Şekil 3. eLAT ekran görüntüsü

Uygulamanın gerçekleştiği programlama sınıfında en önemli gösterge olarak kod örneklerinin indirilmesi bulunmuştur. Buradan öğrencilerin problem çözerek öğrenmeye daha yatkın oldukları söylenebilir (Dyckhoff ve diğerleri. 2012).

3.3. SNAPP (The Social Networks Adapting Pedagogical Practice)

2010 yılında gerçek zamanlı bir ÖA görüntüleme çabasından ortaya SNAPP isimli araç çıkmıştır. Blackboard, WebCT, Desire2Learn, Sakai ve Moodle'da çalışabilen uygulama için sitesinden indirip kurmak yeterlidir. SNAPP öğrencilerle forumlarda kimin kiminle yazıştığını, ne kadar etkin olduğunu, büyük tartışmaların hangi konu etrafında yoğunlaştığını şekildeki gibi ağ diyagramları yardımıyla bize verir.



Şekil 4.Öğrenme topluluğunu görme (Kaynak: Dawson, 2009).

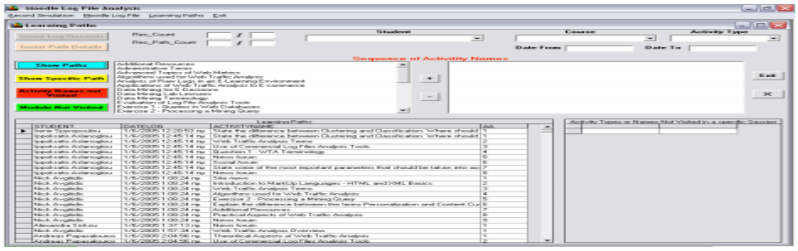
Bu diyagramlardan;

- Notlandırma olmadan da öğrencilerin kendi performanslarını görüp değerlendirmelerini sağlamak;
- Dersten kopuk yani riskteki öğrencileri,
- Sınıf içindeki önemli bilgi aracı olan öğrencileri,

- Öğrencilerin notlarını vermeden önce yüksek ve düşük not alacak potansiyel öğrencileri,
- Sınıfta ne ölçüde bir öğrenme toplululğu geliştiğini,
- Öğrenme aktivitesi tasarımlarının değiştirildiğinde öncesi ve sonrası adına nasıl etkileri olduğunu belirlemek ve göstermek mümkündür.

3.4. CosyLMSA

Ana amacı olarak öğrenenlerin öğrenme yollarıyla başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi edinmiştir. Moodle ile birlikte çalışacak şekilde Visual Basic dilinde hazırlanmıştır (Akt: Retalis, 2006).

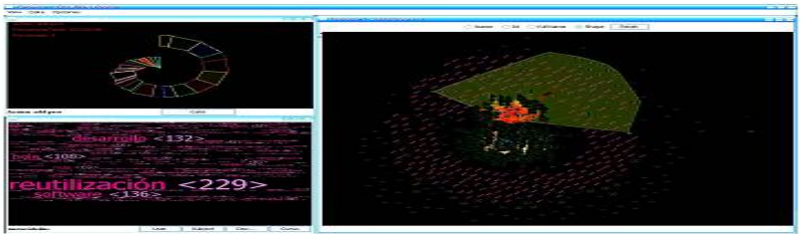


Şekil 5. CosyLMSA ekran görüntüsü.

Aracın genel yaklaşımı iyi bulunmuştur ama sadece iki adımlı kümeleme algoritmasıyla çalışması bir eksiklik olarak görülmüştür.

3.5. ViMoodle

Aguilar ve diğerleri Tarafından 2008'de geliştirilmiştir. Diğer sistemlerin yanında verileri sadece sosyal ağ grafiği, salyangoz grafiği ve kelime bulutu olarak görselleştirdiği için fazla rağbet görmemiştir.



Şekil 6. ViMoodle diyagramları (Kaynak: Aguilar ve diğerleri, 2008)

Aracın tasrımında Java dili kullanılmıştır. Proje ülkenin eğitim bakanlığı tarafından desteklenmiştir (Aguilar ve diğerleri, 2008).

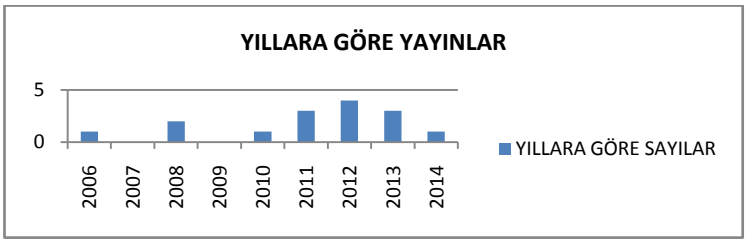
3.6. LAe-R (Learning AnalyticsenrichedRubric)

Öğreticilerin en zorlu ve zaman alıcı işlerinden biri yapılan öğretimi değerlendirmektir. Moodle gibi ÖYS'lerde bu işlemleri kolaylaştırmak için ödevler, quizler, ölçekler, sınavlar ve klasik rubrik mevcuttur. ÖYS'leri daha etkin kullanmak ve öğrenenlerin performans değişkenlerini sistemi aktif ve etkin kullanmalarına dayandırmak için bu LAe-R aracı geliştirilmiştir. Bu araç öğrenme analitikleri aracı olarak tanımlanacağı gibi bulut tabanlı değerlendirme aracı olarak da tanımlanabilir.

Temel mantığını klasik rubrikten alan LAe-R, öğrenenin yetenek ve yeterliliklerinin yanısıra işbirliği, ödev teslimleri, öğrenme kaynaklarına erişim gibi etkileşim ve öğrenme analitikleri göstergelerine göre de değerlendirme yapmaya olanak sağlar (Petropoulou ve diğerleri, 2014).

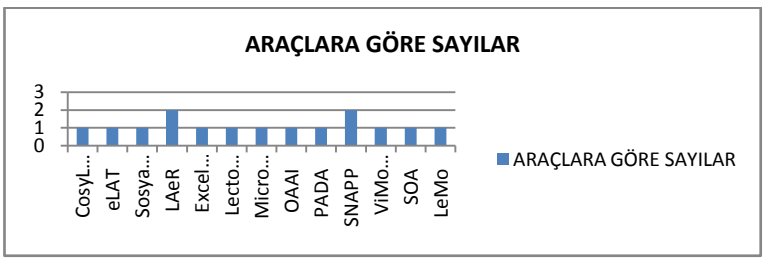
4. Alan Yazında Öğrenme Analitikleri Araçları ve Uygulamaları

Bu çalışma hazırlanırken alan yazındaki ilgili yayınlara ulaşılmak istenmiş ve literatür taraması yapılmıştır. Bu tarama sonucunda tam metnine ulaşılabilen 15 yayın elde edilmiş ve bunlar çeşitli başlıklar altında incelenmiştir. İncelenen yayınların tamamının dili İngilizcedir. Türkçe herhangi bir kaynağa rastlanmamıştır.



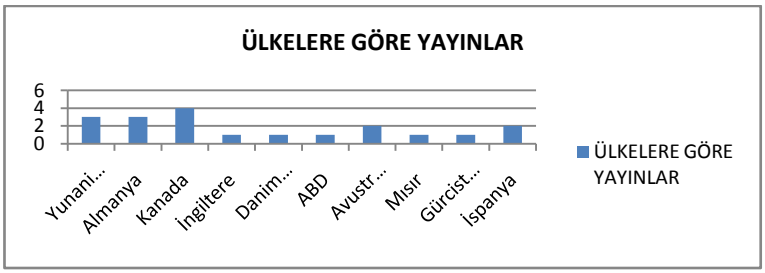
Şekil 7. Yıllara göre yayın sayıları grafiği

Grafik incelendiğinde 2010 yılından sonra yayınların daha sık hale geldiği görülmektedir. Bu gelişmede öğrenme analitikleri kavramının 2010 yılında tanımının yapılması ve SOLAR (Society of Learning Analytics Research) grubunun kurulmasının payı olduğu düşünülmektedir.



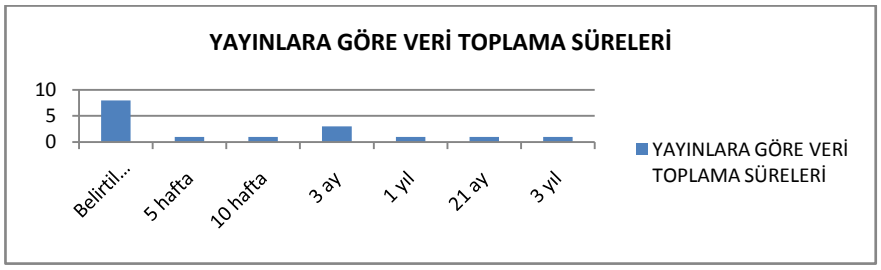
Şekil 8. Araçlara göre yayın dağılımı grafiği

Kullanılan araç grafiğine bakıldığında en fazla LAeR ve SNAPP araçlarının kullanıldığı görülmektedir.



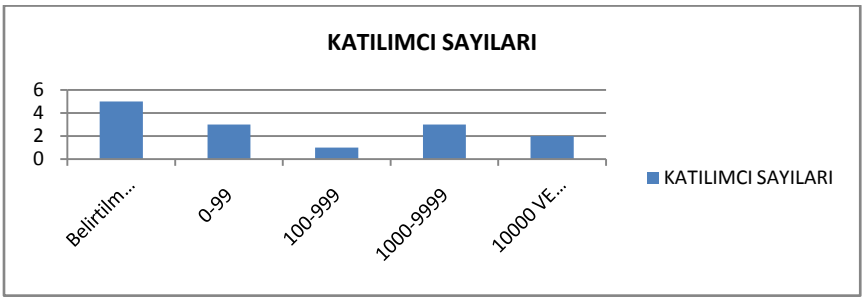
Şekil 9. Ülkelere göre yayın sayıları grafiği

Öğrenme analitikleri uygulamalarının gerçekleştirildiği ülkelere bakılacak olursa başı Kanada'nın çektiği görülecektir. Uluslararası proje ortaklıklarıyla ve bu işi destekleyen üniversiteleriyle Kanada ve Almanya'nın bu işe ciddi yatırım yaptıkları da söylenebilir. Geleceğin yükselen trendi olarak görülen bu projelere ciddi yatırım yapan ülkeler önümüzdeki yıllarda yeni ölçme değerlendirme yöntemleriyle eğitime yön vereceklerdir.



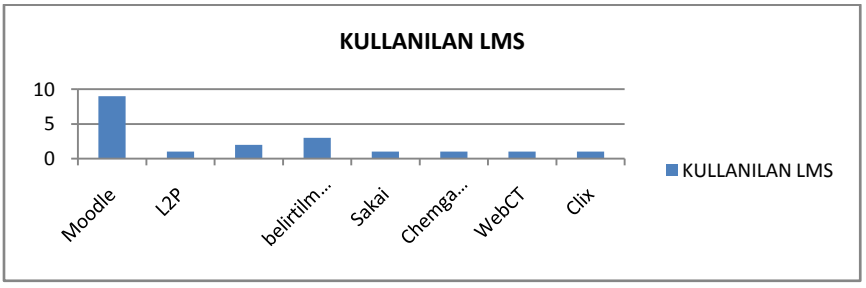
Şekil 10. Yayınlara göre veri toplama süreleri grafiği

Öğrenme analitiklerinde en uzun süren ve emek gerektiren aşama veri toplama safhasıdır. Bazı kaynaklarda sürenin ne kadar olduğuna yer verilmezken diğerlerinde 5 haftadan başlayıp 3 yıla kadar uzayan değişik sürelerde uygulamanın gerçekleştirildiği söylenebilir. Yayımlanan akademik yayınların azlığı veri toplama sürelerinin uzun olmasıyla bağdaştırılabilir.



Şekil 11. Yayınlara göre katılımcı sayıları grafiği

İncelenen yayınlarda birbirinden farklı katılımcı sayıları dikkati çekmiştir. En az katılımcıya 32 kişiyle Dimopulos ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında rastlanırken en yüksek katılımcı sayısı 52917 ile Macfadyen ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında gözlenmiştir.



Şekil 12. Yayınlarda kullanılan LMS çeşitleri grafiği

Kullanılan LMS çeşidine göre yayınlar incelendiğinde başı Moodle'ın çektiği görülmüştür. Bunda Moodle'ın çok sık kullanılan bir LMS olmasının yanında geliştirici araçlara verdiği desteğin de büyük payı olduğu düşünülmektedir. Kullanımının kolay olması ve çabuk öğrenilmesi, açık kaynak kodlu olup maliyet gerektirmemesi de tercih sebepleri arasında

sayılabilir. Birçok araç sadece Moodle'da çalışabilirken bazı araçlar birden fazla LMS yi desteklemektedir.

5. Sonuçlar ve Öneriler

Öğrenmenin ve öğretimin bu kadar yoğun olduğu özellikle MOOC tabir edilen büyük öğrenci kitleleri karşısında klasik ölçme değerlendirme yaklaşımları yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle büyük üniversitelerde öğretimi ölçme değerlendirme yaklaşımı olarak "öğrenme analitikleri" kavramı sorgulanmaya başlamıştır. Hatta birçok üniversitede bu konuyu araştırmak için özel ekipler kurulmuştur. ÖA kavramı üzerine çalışan araştırmacılara gerek üniversite gerekse de devlet/eyalet fonlarından kaynak akışı sağlanmaktadır. İncelenenen 15 makalenin 6 sı gerek ulusal gerekse uluslararası kaynak desteği almaktadır. Bu da öğrenmenin geleceğinde öğrenme analitiklerinin payının olacağı şeklinde yorumlanabilir. 2011 yılı TheHorizonReport'ta öğrenme analitikleri; "önümüzdeki yıllarda yükseköğretimde önemli etki yapacak gelişmekte olan bir teknoloji" olarak tanımlanmıştır (Retalis ve diğerleri, 2006).

ÖA'nın çoğunlukla öğrenenlerin analizi, öğretimi iyileştirme, öğretimde kaliteyi arttırma, öğrenenlerin risk durumunu ve muhtemel geçme notlarını hesaplama gibi birçok amacı ve yararı vardır. Özellikle paralı olarak gerçekleştirilen eğitimlerde öğrenci başarısını belli seviyenin altına düşürmemek adına bu yöntemler tercih edilebilmektedir. Onun dışında öğrencinin derse, materyale, forumlara ve diğer arkadaşlarının paylaşımlarına olan ilgisi de yine ÖA sayesinde gözlemlenebilmektedir.

Bu çalışmada bahsi geçen ÖA araçlarının ortak noktaları; işlenen verilerin görselleştirilmesi, amaca uygun olarak dönüt vermesi, öğreticinin tasarladığı sistem ve materyallerin kendi öz değerlendirmesini yapabilmesi, öğrenenlerin topluluk oluşturma, bilgiyi yapılandırma gibi özelliklerinin belirlenmesidir.

Bundan sonra yapılacak çalışmalar için ise tasarlanacak araçların her işletim sistemi ve öğrenme ortamını desteklemesi, sadece analiz ve öneri

değil değerlendirme yaklaşımı da bünyesinde barındırması, veri gizliliğini dikkate alması, sosyal ağ etkileşimini(Facebook, Google Groups, Twittergb.) de değerlendirebilmesi aranan özelliklerden olacaktır.

Henüz daha işin başında olan ÖA'nın etik ve pedagojik olarak incelenmesi gerekmektedir. Kullanıcıların/öğrenenlerin sistemdeki her paylaşımına, sosyal ağ hesaplarına erişim hakkı öğrenenlerin farklı tutumlar içerisinde bulunmasına sebebiyet verebilir. Bazıları için bu bir itici güç olurken bazıları izlenme endişesiyle paylaşımlardan kaçınabilir. Özellikle bu konulara ilişkin çalışmalar yapılması önerilmektedir.

6. Kaynakça

Aguilar, D. A. G., Therón, R., & Peñalvo, F. J. G. (2008, July). Understanding Educational Relationships in Moodle with ViMoodle. In ICALT (pp. 954-956).

Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder, U., & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. International Journal of Technology Enhanced Learning, 4(5), 318-331.

Dawson, S., Bakharia, A., & Heathcote, E. (2010). SNAPP: Realising the affordances of real-time SNA within networked learning environments. In Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning (pp. 125-133).

Dierenfeld, H., & Merceron, A. (2012). Learning analytics with excel pivot tables. In Moodle Research Conference (pp. 115-121).

Dimopoulos, I., Petropoulou, O., & Retalis, S. (2013, April). Assessing students' performance using the learning analytics enriched rubrics. In Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge (pp. 195-199). ACM.

Dyckhoff, A. L., Zielke, D., Bültmann, M., Chatti, M. A., & Schroeder, U. (2012). Design and Implementation of a Learning Analytics Toolkit for Teachers. Educational Technology & Society, 15 (3), 58–76.

Elias, T. (2011). Learning analytics: Definitions, processes and potential. Erişim Tarihi: 9 Haziran, 2014.

Fortenbacher, A., Beuster, L., Elkina, M., Kappe, L., Merceron, A., Pursian, A., ... & Wenzlaff, B. (2013). LeMo: a Learning Analytics Application Focussing on User Path Analysis and Interactive Visualization. Tagungsband der IDAACS.

Fournier, H., Kop, R., & Sitlia, H. (2011). The value of learning analytics to networked learning on a personal learning environment.

http://www.educause.edu/annual-conference/2013/oaai-deploying-open-ecosystem-learner-analytics-sponsored-furniture-provided-steelcase-gold-partner

Kop, R. (2011). The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(3), 19-38.

Macfadyen, L. P., & Dawson, S. (2012). Numbers Are Not Enough.Why e-Learning Analytics Failed to Inform an Institutional Strategic Plan. Educational Technology & Society, 15 (3), 149–163.

Mejia, C., Bull, S., Vatrapu, R., Florian, B., & Fabregat, R. (2012). PADA: a Dashboard of Learning Analytics for University Students with Dyslexia. In Last ScandLE Seminar.

Petropoulou, O., Kasimatis, K., Dimopoulos, I., & Retalis, S. (2014). LAe-R: A new learning analytics tool in Moodle for assessing students' performance. Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology, 16(1), 1.

Phillips, R., Maor, D., Cumming-Potvin, W., Roberts, P., Herrington, J., Preston, G., ... & Perry, L. (2011). Learning analytics and study behaviour: A pilot study.

Retalis, S., Papasalouros, A., Psaromiligkos, Y., Siscos, S., & Kargidis, T. (2006). Towards Networked Learning Analytics–A concept and a tool. In Proceedings of the fifth international conference on networked learning.

Riad, A. M., & El-Ghareeb, H. A. (2008). A Service Oriented Architecture to Integrate Mobile Assessment in Learning Management Systems. Online Submission, 9(2), 200-219.

Siemens, G., Irvine, V., & Code, J. (2013). Guest Editors' Preface to the Special Issue on MOOCs. An Academic Perspective on an Emerging Technological and Social Trend. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 9(2).