



Araştırma Makalesi

Etkileşimli Tahtalarda Açık Kaynak Kod Tabanlı Pardus İşletim Sisteminin Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşleri

The Opinions of The Teachers on The Usage of Open Source Code Based Pardus Operating System on Interactive Boards

Research Article

Gökhan CANTÜRK*¹

Karamanoğlu Mehmetbey
Uluslararası Eğitim
Araştırmaları Dergisi

Haziran, 2020
Cilt 2, Sayı 1
Sayfalar: 48-61
<http://dergipark.gov.tr/ukmead>

* Sorumlu Yazar

Makale Bilgileri

Geliş : 06.04.2020
Kabul : 07.05.2020

Özet

Etkileşimli tahtalar, Milli Eğitim Bakanlığı'nın FATİH Projesi kapsamında eğitim-öğretim süreçlerinde kullanılmaya başlanmıştır. 2017 yılında Antalya ili Manavgat ilçesinde Yerli ve Milli kaynakların kullanımının öneminden hareketle millileştirilmiş yerli işletim sistemi Pardus otuz üç okulda kullanılmaya başlanmıştır. 2018-2019 öğretim yılı başında ise Antalya ili ve ilçelerinde FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahta kurulumu tamamlanan tüm okullarda Pardus işletim sisteminin kullanımına geçiş süreci başlamıştır. Bu araştırmanın amacı, etkileşimli tahtalarda açık kaynak kod tabanlı Pardus işletim sisteminin kullanımına yönelik öğretmen görüşlerini belirlemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma, öğretmenlerin etkileşimli tahtalarda kullanılmaya başlanan Pardus İşletim sistemiyle ilgili deneyimlerinin belirlenmesi bakımından bir olgu bilim çalışması niteliği taşımaktadır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine olumlu etkisiyle ilgili en fazla dile getirdikleri konu yerli ve milli kaynaklara yönelimi artırması olmuştur. Öğretmenler, Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine olumsuz etkileriyle ilgili Usb bellek sorunu, dokunmatik sorunu, bazı programların açılmaması sorunu gibi teknik problemler yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Anahtar kelimeler: Açık Kaynak Kod, Etkileşimli Tahta, Linux, Pardus, Unix

Abstract

Interactive boards have been started to be used in educational processes as a part of Fatih project carried out by Ministry of Education. In 2017 operating system Pardus was started to be used at thirty schools in Manavgat district of Antalya province by emphasizing the importance of using local and national resources. At the beginning of 2018-2019 educational year at all schools where the setups of interactive boards within FATİH project were completed the usage of Pardus operating system process started in Antalya province and in its districts. The aim of this study is to identify the opinions of teachers on the usage of open source code based Pardus operating system on interactive boards. The qualitative research method was used in this study. The study was designed as a phenomenological research in point of determining experiences of teachers about Pardus operating system used on interactive boards. As a result of research, the most mentioned topic about the positive effect of using Pardus operating system on teaching process was the increase of orientation to the local and national sources. The teachers stated that they had technical problems such as USB memory problems, problems about touching to the screen and some programs while they were beginning to use Pardus on their teaching.

Keywords: Interactive Board, Linux, Open Source Software, Pardus, Unix.

International Journal of
Karamanoğlu Mehmetbey
Educational Research

June, 2020
Volume 2, No 1
Pages: 48-61
<http://dergipark.gov.tr/ukmead>

* Corresponding author

Article Info:

Received : 06.04.2020
Accepted : 07.05.2020

¹Ministry of National Education, Karatay Anatolian High School, gcanturk2000@hotmail.com

GİRİŞ

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler eğitim alanında da insanların kişisel becerilerini ve yeterliliklerini geliştirmesini gerekli kılmaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) okulda kullanımıyla birlikte tabletler, televizyonlar ve etkileşimli tahtalar sınıflara girmiştir (Ahmetoğlu ve Haçat, 2018, s.109). BİT 'in kullanımıyla birlikte öğrenciyi merkeze alan bir eğitim felsefesine geçiş yapıldığı söylenebilir. BİT' in sınıflarda yer almasıyla başlayan bu süreç, günümüzde etkileşimli tahtaların kullanımıyla bir sonraki aşamaya geçmiştir. Türkiye'de de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından hayata geçirilen FATİH projesiyle birlikte sınıflarda Etkileşimli Tahtalar (ET) kullanılmaya başlanmıştır (Eren, 2018, s.38). ET sınıf ortamında öğrenme sürecindeki ilgiyi artırarak öğrencileri derse güdüler, dikkat süresini artırır ve daha fazla odaklanma imkânı sağlar. Öğretmen derste anlatmak istediği konuları tahtaya hızlı bir şekilde yansıtarak yazdıklarını anında kayıt altına almaktadır. Alınan bu kayıtlar konu tekrarı yapmak için depolanabilmekte veya öğrenciler ile paylaşılabilir (Smith, Higghs ve Wall, 2005, s. 851). Öğretmenlerin sınıfta ET'leri kullanmaya başlamaları öğretim ortamında aşağıdaki faydaları sağlamıştır.

1. Esneklik ve çok yönlülük
2. Çoklu ortam kullanımı ve sunumu
3. Yapılan işlerin kayıt edilebilmesi ve çıktı alınabilmesi
4. Verimli çalışma
5. Dersin planlanması ve kayıt edilmesi
6. Bilişim Teknolojileri öğretimi
7. Etkileşim ve paylaşım (Kennewell, Tanner, Jones ve Beauchamp, 2008, s.62).

Bilgisayar ve bilişim teknolojileri araçlarında iki çeşit yazılım kullanılmaktadır. Bunlar Kapalı Kaynak Kodlu (KKK) yazılımlar ve Açık Kaynak Kodlu (AKK) yazılımlardır. KKK yazılımlar, kaynak kodu paylaşılmamış ve saklanmış programlar olarak tanımlanırlar. Bilgisayar yazılımlarını oluştururken kullanılan kod bütününe, kaynak kodu denilmektedir. Genellikle bu kod, yazılımın içinde gizlenmiş durumdadır (Çetin, 2005, s. 21). KKK yazılımlar kâr amacıyla hazırlandıkları için doğal olarak ticari meta gibi satılmaktadırlar. Yazılımı geliştiren firma ürünün kopyalanmasını ve uyarlanmasını önlemek amacıyla yazılımın nasıl çalıştığını ve kaynak kodlarını gizleyebilir (Schmidt ve Schnitzer, 2003, s.475). AKK yazılımlar, ticari yazılımların aksine, ürünün kaynağına rahatça erişebilme imkânı sunan bir uygulama geliştirme yöntemidir (Özarslan, 2008, s.58). AKK yazılım kaynak kodunun incelenmesi, değiştirilmesi ve yazılımı elinde bulunduran kişinin yazılımı üçüncü kişilere ücretli veya ücretsiz dağıtabilmesini mümkün kılan bir yazılım modelidir. Bu modelde lisanslama için bir bedel talep edilmez (Özdaş, 2012, s.4). Açık kaynak ve ticari yazılımların nerede ve hangi koşullarda kullanıldıklarına bağlı olarak kendilerine özgü güçlü yanları ve zorlukları vardır ve birbirlerini dışlayan modeller değildirler. Tam tersine birçok kurum her iki yaklaşımı birlikte kullanabilen süreç ve yollar tanımlamakta ve bundan önemli avantajlar elde edebilmektedir (Dai ve Ölmez, 2016, s. 2). AKK yazılımlarının kullanımının fiyat, güvenilirlik, geliştirilebilirlik ve güvenlik gibi yararları vardır (Ajila ve Wu, 2007; AlMarzouq, Zheng, Rong ve Grover, 2005; Surman ve Diceman, 2004). Açık kaynak temelli model, yazılım geliştirme alanında maliyetler düşürürken kalite ve üretkenliği artırmaktadır (Gonzalez-Barahona ve Robles, 2006). AKK yazılımlar; üretici firmadan bağımsızlık sağlaması, kullanıcı gereksinimine göre geliştirilebilmesi, yenilikçiliği destekleyen bir yapısı olması, güvenilirlik ve güvenlik gibi önemli özelliklere sahiptir (Aydın ve Biroğul, 2008, s.32). AKK yazılımlarının faydalı özellikleri olmasına rağmen kullanılmasının ve yaygınlaşmasının önünde bazı engeller bulunmaktadır. Aronsson ve Bengtsson (2009) bu engelleri altı madde şeklinde aşağıdaki gibi özetlemiştir.

1. AKK uygulamaları ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olmama
2. AKK yazılımların maliyet avantajlarının yeteri ölçüde hesaplanmaması
3. AKK yazılım kullanımının hükümet programlarına ve stratejilerine dahil edilmemesi
4. Kullanılan ticari yazılımdan AKK yazılıma geçiş sürecinde kullanıcı deneyimi ve alışkanlıklarıyla ilgili yaşanan zorluklar
5. Alt yapı ve kullanıcı desteği eksikliği
6. Eğitim programlarının ve içeriklerinin yeterli bir şekilde AKK yazılımlarıyla uyumlu hale getirilmemesi.

Bunun yanında Touray (2004) ticari yazılımların yasal olmayan yollardan kullanılması da AKK yazılımlarına geçişteki bir başka engel olarak karşımıza çıktığını ifade etmektedir. Geleneksel öğrenme ortamlarındaki maliyet sorunu, AKK yazılımlarının kullanımıyla birlikte büyük oranda ortadan kalkmaktadır. Eğitim ortamının kalitesinin artması ve öğretim araçlarının niteliğinin artması için AKK yazılım kullanımının yaygınlaşmasının önemli olduğu söylenebilir (Aydın ve Biroğul, 2008, s.32). AKK yazılımlarının içerisindeki kullanışlı programlar ve lisanslı yazılımların maliyetleri eğitimcileri öğretim ortamlarında AKK yazılımlarını kullanmaya yöneltmektedir (Gonzalez-Barahona, ve Robles, 2006). Kelime işlemci programları, tablo-hesap programları, sunum programları, e-mail programları, web tarayıcıları, resim işleme programları ticari yazılımlarda olduğu gibi AKK yazılımlarında da aynı şekilde veya muadil olarak eğitim-öğretim alanında kullanılabilir. Örneğin Microsoft firmasının kullandığı Microsoft Office yazılımına karşın Linux işletim sistemi ve türevlerinde Open Office, Libre Office ve WPS Office uygulamaları kullanılmaktadır. Bu uygulamalar Linux, Windows ve Macintosh ortamlarında çalışabilmekte Microsoft Office'te oluşturulan dosyaları açıp üzerinde değişiklik yapmaya imkân tanımaktadır (Hepburn, 2005, s.6).

AKK yazılımlarının maliyetsiz olması dijital kopuş (digital- divide) sorunu yaşayan Afrika, Asya ve Latin Amerika gibi gelişmekte olan ülkeler için bu sorunun çözümü için bir seçenek olarak görülebilir (Hoe, 2006; Thankachan ve Moore, 2017). Literatür incelendiğinde AKK yazılımlar geliştirmekte olan ülkeler için uygun maliyetli bir çözüm yolu olduğu için bilişim alanındaki devtekelerin güvenlik sorunlu yazılımları yerine denetlenebilir, geliştirilebilir ve güvenilir yazılım seçenekleri olarak ortaya

çıkılmaktadır (Camara ve Fonseca, 2007; Dudley-Sponaule, Hong, ve Wang, 2007). Böylelikle gelişmekte olan ülkeler ulusal güvenlikleri için bir alternatif olarak bu yazılımları kullanabilmektedir (Kshetri, 2004).

AKK yazılımlar yazılım maliyetlerinin düşürülmesi ve bilişim güvenliğinin dışında ülke ekonomisi için de önem arz etmektedir. Bu tür yazılımların kullanımı teknoloji üretebilecek gençleri yetiştirmenin etkin yollarından biri olarak ortaya çıkmaktadır. Dış kaynaklı çözümler kullanmak yerine, ülke insanına duyulan güveni artırarak ona yatırım yapılmasını sağlar. Okullarda AKK yazılımlarının kullanımı kendi gereksinimlerine göre uyarlanarak, güvenli, sağlam ve ucuz çözümlerin üretilmesinin önünü açmaktadır. AKK yazılımlar, düşük özellikte donanımları etkin kullanabilme imkânı vermektedir. Bilişim alanında üretim ve servis sektörlerindeki maliyetler gün geçtikçe artmaktadır. AKK yazılımlar, programlara ödenen lisans bedellerini düşürecek için, yerli yatırımcılara ve bilişimcilere destek sağlayarak ülkenin bilişim alanındaki rekabet yeteneğini artırmaktadır (Özarslan, 2008, s.58-59). Yazılımların içeriklerinin açık olarak üretilmesi ve paylaşılabilmesi bilişim alanında ilerleme olması için önemli bir gelişmedir. Yazılım alanında çalışmalar yapan ülkeler ve kurumlar AKK yazılımlarının geliştirilmesine ve yaygınlaştırılmasına büyük önem vermektedirler. Türkiye'de Fatih projesinin bir ayağını da AKK yazılımların geliştirilmesi ve kullanılması oluşturmaktadır. Faz1 kapsamında okullara kurulan ET tahtalarda Pardus işletim sistemi kullanılabilir (Dai ve Ölmez, 2016, s.3). İngiltere'de "British Educational Communications and Technology Agency (BECTA)" isimli kuruluş AKK yazılımlarının okullarda kullanımıyla ilgili yaptıkları çalışmada bu yazılımların içindeki kodlara erişilebilip geliştirilebildiği için son kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayabildikleri sonucuna ulaşmıştır. AKK yazılımlara çok az ücretle veya hiç ücret ödemediği için son kullanıcılar tarafından (Becta, 2005). Okullarda açık kaynak kod kullanımıyla ilgili karşılaşılan sorunlar bu sistemlerin bilgisayarlara veya etkileşimli tahtalara kurulumu ve kurulum sonrası destek ile ilgili yaşanan sıkıntılar olarak ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler tanıştıkları bu yeni ortamı eğitim öğretim süreçlerinde nasıl kullanacakları noktasında zorluklar yaşamaktadırlar. Yaşadıkları bu zorluklar karşısında çok az destek alabilmekte veya hiç destek görememekte (Tomazin, 2007, s.445).

Okulların AKK yazılımlarına geçmesinin iyi bir tercih olup olmaması, içinde buldukları durumdan duruma değişebilmektedir. Potansiyel faydalar ve ekonomik getiriler düşünülürken geçiş noktasında kurumun buna karşı motivasyonu da yüksek olmalıdır. Bütün bunlar göz önüne alındıktan sonra okul çalışanlarıyla ortak bir karar alınmalı ve geçiş süreci dikkatli bir şekilde planlanmalıdır. AKK yazılımların düşük maliyeti geçiş için tek unsur olmamalı, okul kültürü ve değişiminin getireceği durumlar da hesaba katılmalıdır. Bunun için okullarda güçlü stratejik liderlik çerçevesinde açık bir vizyon ve strateji ortaya konmalıdır. Okul yönetimi, öğretmenler, bilişim teknolojileri öğretmenleri ve diğer çalışanlar arasında olumlu bir iletişim ağı kurulmalıdır. AKK yazılımlarıyla ilgili eğitimler verilerek öğretmenlerin ve diğer çalışanların bu kültüre uyumu sağlanmalıdır. AKK'ya geçişteki tüm yararlar kurum içindeki paydaşlar tarafından anlaşılıp içselleştirilmeden yapılacak bir geçiş, okullar için sıkıntılı bir durum yaratabilir (Becta, 2005 s.18).

Pardus işletim sistemi TÜBİTAK tarafından geliştirilen Linux tabanlı milli bir işletim sistemidir. Pardus 1.0, 2003 yılında hazırlanmış ve kullanıcıların erişimine sunulmuştur. 2011 yılına kadar TUBİTAK çalışanları tarafından geliştirilen PİSİ adı verilen bir alt yapıyla kullanımı devam etmiş ancak bu tarihten sonra geliştirme sürecine ara verilmiştir. 2013 yılında Linux versiyonlarından biri olan Debian taban olarak kullanılarak yeniden tasarlanmıştır (Pardus, 2019). TÜBİTAK Ulakbim tarafından modern ve yerelleştirilmiş bir Linux dağıtımına dönüştürülen Pardus projesi, Türkiye'de organize bir yapıya ve tam zamanlı katkıcılar ve kamu desteğine sahip olan en başlıca özgür yazılım projesidir. Linux dağıtımına ek olarak Pardus projesi, Fatih projesi ve eğitim teknolojileri ile güçlü bir ilişki sağlamıştır. Pardus projeler portalı kamu kurum ve kuruluşları ile KOBİ'lerin kullanımına sunulan ve açık kaynaklı olarak geliştirilen Lider Ahenk ve Engerek gibi projelerde paylaşılmaktadır. Pardus projesinin TÜBİTAK bünyesinde öz kaynaklarla desteklenen bir proje olma konumundan rekabetçi ve sürdürülebilir bir hale getirilmesi Türkiye genelinde bir yazılım ekosisteminin oluşturulması ile olabilir. Pardus işletim sistemi yazılım geliştirme süreci ağırlıklı olarak TÜBİTAK programcıları tarafından gerçekleştirilmektedir (Dai ve Ölmez, s.8-9). Bu kapsamda Pardus Etkileşimli Tahta Arayüzü isimli işletim sistemi eğitim kurumlarında kullanılmakta olan etkileşimli tahtalarda kullanılmak üzere özel olarak tasarlanmış özel bir AKK yazılımıdır. Tasarım ve eklenen yeni özellikler dokunmatik ekranlı bir cihazın daha kolay ve etkili kullanımını sağlaması düşünülmüş geliştirilmiştir (Pardus, 2019).

AKK yazılımlarının yalnızca ekonomik anlamda değil bilgi toplumuna geçiş, dijital hürriyet, ortak üretim ve bilgi güvenliği kavramları çerçevesinde de değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde AKK yazılımların kullanımının ve yaygınlaştırılmasının artırılmasıyla birlikte ülke ekonomisine katkı sağlanmış olacaktır. Bu konuda milli stratejiler ve planlar yapmak uluslararası rekabet edebilirlik düzeyini de artıracaktır. Kamu kurum ve kuruluşlarının bilişim teknolojilerini en çok kullanan örgütler olduğu düşünüldüğünde, devletin kamu kurumları için AKK yazılım stratejileri geliştirip gerekli uygulamaları gerçekleştirmesi bilişim sektörünün gelişmesini ve milli tasarrufları büyük oranda etkileyecektir. Geliştirilen bu plan ve stratejiler çerçevesinde AKK yazılımların ve özelde de Pardus'un eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte başta eğitimciler ve öğrenciler olmak üzere geniş bir gruba ulaşma imkânı olacaktır. AKK yazılımlarıyla tanışan eğitimcilerin ve öğrencilerin bu yazılımları gündelik hayatta kullanmaya başlamasıyla birlikte hem bir farkındalık yaratılmış olacak hem de bu yazılımların yaygınlığının artması sağlanacaktır. Etkileşimli tahtalarda Windows işletim sistemi yerine AKK bir işletim sistemi olan Pardus programının kullanımının öğretmenler için hem olumlu hem de olumsuz taraflarının olacağı söylenebilir. Bu durumla ilgili öğretmenlerin deneyimlerini, Pardus işletim sistemine yönelik bakış açılarını ve kullanım sırasında yaşadıkları sorunları belirlemek amacıyla bu araştırmaya gereksinim duyulmuştur. Araştırma sonuçları öğretmenlerin yaşadıkları sorunların çözümlenmesinde ve gerekli geliştirmelerin yapılmasında katkı sağlayabilir.

Araştırmanın amacı

Çalışmanın amacı, ortaöğretim öğretmenlerinin Pardus işletim sistemi kullanımı hakkındaki görüş ve deneyimlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır:

1. Windows işletim sisteminden Pardus işletim sistemine geçiş ders işleyişini olumlu- olumsuz yönde nasıl etkilemektedir?
2. Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan/yaşanabilecek problemlerle ilgili çözüm önerileri nelerdir?
3. Pardus işletim sisteminin kullanımının uygulanabilirliği konusunda düşünceler nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, öğretmenlerin etkileşimli tahtalarda kullanılmaya başlanan Pardus İşletim sistemiyle ilgili deneyimlerinin belirlenmesi bakımından nitel araştırma desenlerinden olgu bilim çalışması niteliği taşımaktadır. Olgu bilim çalışmaları, bireylerin deneyimlerinden hareketle bir olay karşısındaki algılarını ve tepkilerini derinlemesine belirlemeye çalışır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2011; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik durum örnekleme kullanılmıştır. Antalya ilindeki üç farklı Anadolu lisesinde öğretmenlerle yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu üç Anadolu Lisesi araştırma örnekleme için seçilirken, temel eğitimden ortaöğretime geçişteki öğrenci diploma başarı sıralaması ölçüt olarak alınmıştır. Bu ölçüte göre, ortaöğretime geçişte öğrenci başarı sonuçlarına göre Antalya il merkezindeki en üst, orta ve alt kategoride yer alan Anadolu Liseleri arasından seçim yapılmıştır. Aşağıda çalışma yapılan öğretmen gurubuna ait demografik bilgiler tablo halinde verilmiştir.

Tablo 1.

Öğretmenlere ait demografik bilgiler

Kod Adı	Branş	Cinsiyet	Hizmet Süresi	Yaş
Ö1	Bilişim	Erkek	11-15	31-35
Ö2	Bilişim	Kadın	11-15	36-40
Ö3	Bilişim	Erkek	11-15	31-35
Ö4	Bilişim	Erkek	16-20	36-40
Ö5	Bilişim	Erkek	6-10	31-35
Ö6	Biyoloji	Erkek	25 ve üzeri	46-50
Ö7	Biyoloji	Kadın	21-25	46-50
Ö8	Coğrafya	Erkek	16-20	36-40
Ö9	Coğrafya	Erkek	11-15	36-40
Ö10	Coğrafya	Erkek	21-25	41-45
Ö11	Din Kültürü	Erkek	21-25	46-50
Ö12	Edebiyat	Erkek	21-25	41-45
Ö13	Edebiyat	Erkek	16-20	36-40
Ö14	Edebiyat	Erkek	25 ve üzeri	51 ve üzeri
Ö15	Fizik	Erkek	25 ve üzeri	51 ve üzeri
Ö16	Fizik	Erkek	21-25	41-45
Ö17	Fizik	Kadın	25 ve üzeri	51 ve üzeri
Ö18	İngilizce	Kadın	25 ve üzeri	46-50
Ö19	İngilizce	Erkek	16-20	41-45
Ö20	Kimya	Erkek	25 ve üzeri	51 ve üzeri
Ö21	Kimya	Kadın	21-25	41-45
Ö22	Matematik	Kadın	16-20	41-45
Ö23	Matematik	Kadın	21-25	41-45
Ö24	Matematik	Erkek	16-20	41-45
Ö25	Matematik	Erkek	16-20	41-45
Ö26	Matematik	Erkek	21-25	41-45
Ö27	Matematik	Kadın	6-10	31-35
Ö28	Tarih	Erkek	25 ve üzeri	51 ve üzeri
Ö29	Tarih	Erkek	25 ve üzeri	51 ve üzeri
Ö30	Tarih	Erkek	16-20	41-45

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın nitel kısmında araştırmacı tarafından geliştirilen görüşme formu kullanılmıştır. Nitel görüşme formunun iç geçerliliğini sağlamak için görüşme formu iki uzmana verilmiş ve incelenmesi sağlanarak forma son şekli verilmiştir. Dört öğretmen ile pilot görüşme yapıldıktan sonra, soruların açık ve anlaşılır olup olmadığının, verilen cevapların sorulan soruların cevaplarını yansıtmadığının belirlenmesi amacıyla, görüşme ses kayıtları, bilgisayar ortamında oluşturulan görüşme döküm formu üzerinde yazılı biçime dönüştürülmüştür. Bir başka uzmandan, dökümleri inceleyerek sorulan soruların açık ve anlaşılır olup olmadığını, ele alınan konuyu kapsayıp kapsamadığını ve gerekli olan bilgileri sağlama olasılığını da düşünerek,

kontrol etmesi istenmiştir. Bu çalışmanın sonunda, soru maddelerinin geçerliliği saptanmıştır. Nitel araştırmalarda iç geçerlilik, araştırmacının ölçmek istediği veriyi, kullandığı araç ya da yöntemle gerçekten ölçüp ölçemeyeceğine ilişkindir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Veri Toplama Süreci

Veri toplama sürecinde yarı yapılandırılmış bir veri toplama formu kullanılmıştır. Araştırmacıyla katılımcıların karşılıklı etkileşimleri sağlanarak katılımcıların derinlemesine bilgi vermeleri için öğretmenlerle kendi okullarında görüşülmüştür. Katılımcılarla yapılan görüşmeler en az beş en fazla otuz dört dakika sürmüştür. Yapılan bütün görüşmeler katılımcıların izniyle ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen nitel verilerin analizinde, NVIVO 12 nitel araştırma programından yararlanılarak betimsel analiz ve içerik analizi teknikleri birlikte kullanılmıştır. Betimsel analiz aşamasında öncelikle araştırmanın kavramsal çerçevesinden ve araştırma sorularından yola çıkılarak veri analizi için bir çerçeve oluşturulmuştur (Günbayi, 2019; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Ayrıca görüşmecilerin anlatımlarına doğrudan yer verilmiştir. İçerik analizi ile verilerin altında yatan kavramları ve aralarındaki ilişkileri ortaya çıkarabilmek için görüşme kayıtları dinlenerek satır satır elektronik ortama aktarılmıştır. Elde edilen bu metinler kodlanmış ve kodlar arasındaki ilişkilerden yola çıkılarak sınıflandırma yapılmış ve temalar oluşturulmuştur. Öğretmen görüşleriyle ilgili kodlamalar verilirken önce öğretmeni simgeleyen "Ö" harfi, sırasını belirten sayı, görüşün ilgili olduğu temanın sırası ve son olarak kod verilmiştir. Örneğin Ö21,2,3 ifadesi 21 no'lu öğretmenin ikinci temadaki üçüncü koda ilişkin görüşünü ifade etmektedir. Daha sonra araştırma sonuçlarından yola çıkılarak analitik genelleme yapılmıştır. Araştırmayla ilgili bilişim teknolojileri alanındaki iki uzman Kappa katsayısını belirlemek için ayrı ayrı kodlama yapmışlardır. Daha sonra kodlamalar arası uyum gözden geçirilmiş ve .81 ile çok iyi düzeyde bulunmuştur.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucu elde edilen bulgular kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır.

Windows işletim sisteminden Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişini olumlu-olumsuz yönde etkileri

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine etkisine ilişkin görüşleriyle ilgili elde edilen bulgular aşağıda tablo olarak sunulmuştur.

Tablo 2

Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine etkisi

Tema	Kod	Öğretmenler	f
Kişisel Görüşler	Yerli ve milli kaynaklara yönelimini artırmakta.	Ö1, Ö2, Ö3, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö25, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30	22
	Dersin işleyiş hızı	Ö3, Ö11, Ö13	3
	Öğrencilerin Pardus' a kolay uyum sağlaması	Ö10, Ö29	2
	Güvenli bir sistem olması	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30	28
	EBA' ya doğrudan erişim	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö30	22
	Yazılım maliyetlerini düşürmesi	Ö2, Ö4, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21, Ö23, Ö27, Ö28, Ö30	14
Yazılımın Getirdiği Kolaylıklar	Özelleştirilebilir ve kişiselleştirilebilir masaüstü	Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö11, Ö13, Ö17, Ö19, Ö23, Ö27, Ö28, Ö29	12
	Stabil ve hızlı bir sistem olması	Ö2, Ö11, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö22, Ö25, Ö30	9
	Kolay kullanım sağlaması	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö13, Ö19, Ö25	9
	Kurulum ve bakım kolaylığı	Ö2, Ö14, Ö29	3
	Çoklu masaüstü özelliği	Ö16, Ö30	2
	Ders kitabında kaldığı yerden devam edebilme özelliği	Ö21, Ö23	2
	Ücretsiz AKK programların kullanımına izin vermesi	Ö3, Ö14	2
	Etkileşimli tahtalarla ilgili sorunları azaltması	Ö3	1

	Okulların standart bir işletim sistemi kullanmasını sağlaması	Ö14	1
	Windows'ta Olmayan Özellikler	Ö17	1
Donanımla İlgili Sorunlar	Usb bellek sorunu	Ö2, Ö3, Ö8, Ö15, Ö16, Ö21, Ö29, Ö30	8
	Dokunmatik sorunu	Ö1, Ö12, Ö13, Ö16, Ö23, Ö29	6
	Ses sorunu	Ö3, Ö15, Ö20, Ö24	4
	Tahta donması	Ö2, Ö3, Ö21	3
	Ekran büyütme sorunu	Ö10, Ö12	2
	Donanım sürücü sorunu	Ö14, Ö15	2
Yazılımla İlgili Sorunlar	Office dosyalarının açılma ve görüntülenme sorunu	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö18, Ö20, Ö28, Ö30	14
	Bazı programların açılmaması	Ö3, Ö8, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö22, Ö27, Ö29	9
	Kullanım alışkanlığı sorunu	Ö14, Ö15, Ö20, Ö21, Ö22, Ö26, Ö27, Ö29, Ö30	9
	Şifre sorunu	Ö13, Ö16, Ö17, Ö20, Ö23	5
	Yavaş bir sistem olması	Ö3, Ö4, Ö10, Ö28	4
	Güncelleme sorunları	Ö3, Ö14, Ö15	3
	Kalem sorunu	Ö13, Ö17, Ö21	3
	Yazılım yetersizliği	Ö2, Ö14, Ö15	3
	Klavyenin açılmaması sorunu	Ö8, Ö16	2
	Flash dosyalarının açılmaması	Ö1, Ö2	2
	Teknik destek sorunu	Ö3	1

Tablo 2 incelendiğinde Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine etkisiyle ilgili olumlu fikre sahip öğretmenlerin kişisel görüşlerinde “Yerli ve milli kaynaklara yönelimini artırması” düşüncesini yirmi iki görüşmeci dile getirmiştir. Katılımcı öğretmenin bu konudaki görüşüne aşağıda yer verilmiştir:

“Öğrencilerimizin ve öğretmenlerimizin yerli ve milli kaynaklara yönelimini artırmaktadır. Yerli yazılım kullanımına özendirildiğini düşünüyorum. Pardus yazılımı herkese, işletim sisteminin kendi yazılım mühendislerimizce yazılabileceğini göstermiş, üstelik bunun açık kaynak kodlu olması gençleri cesaretlendirmiştir. Gençlerimizin açık kaynağa ulaşması ve bilişim alanına katkıda bulunabilmelerinin önünü açmıştır” (Ö11,1,1).

Katılımcıların Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine etkisiyle ilgili verdikleri yanıtlar incelendiğinde; “Dersin işleyiş hızı” teması üç frekans değeriyle ikinci sırada yer almaktadır. Katılımcı görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Olumlu etkiliyor yani her seferinde hangi sayfada kaldığımı aramak zorunda kalmıyorum. Ben okul kitaplarını kullanıyorum ders anlatımında, bu özellik de bana zaman kazandırmış oluyor. Bunu Windows’tan daha gelişmiş olarak buluyorum” (Ö13,1,2).

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine etkisiyle ilgili görüşlerinde “Öğrencilerin Pardus’ e kolay uyum sağlanması” iki frekans değeriyle üçüncü sıradadır. Bu konudaki öğretmen görüşüne aşağıda doğrudan atıfta bulunulmuştur.

“Pardus’ un gençleri özgür yazılıma yönlendirmesi ve öğrencilerin buna çabuk uyum sağlaması da güzel. Örneğin bizim bilemediğimiz bir şeyi onlar çözebiliyorlar” (Ö10,1,3).

Yazılımın getirdiği kolaylıklar teması incelendiğinde “Güvenli bir sistem olması” konusunda yirmi sekiz öğretmen görüş belirtmiştir. Konuyla ilgili yirmi iki öğretmen Pardus kullanımının “EBA’ ya doğrudan erişim” imkânı vermesinin güzel bir özelliği olduğunu söylemiştir. “Yazılım maliyetlerini düşürmesi” on dört öğretmen tarafından dile getirilmiş bir başka görüş olarak ortaya çıkmıştır. On iki öğretmen “Özelleştirilebilir ve kişiselleştirilebilir masaüstü” özelliğinin Pardus’un getirdiği kolaylıklardan biri olduğu noktasında ortak görüş belirtmiştir. Öğretmenlerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

“Geçmişte kullandığımız Windows’ta güvenlikle ilgili bazı sorunlar yaşıyorduk. Özellikle akıllı tahtaları kullandığımız zaman sık sık USB belleklerimiz virüs bulaşyordu. Bunların temizlenmesi zor oluyordu. Devamlı bilgisayar öğretmenimize gidip bunları temizletmemiz gerekiyordu. Ancak Pardus sistemiyle birlikte böyle sorunları neredeyse hiç yaşamıyoruz. Onun için Pardus’un daha güvenli bir işletim sistemi olduğunu düşünüyorum” (Ö16,2,1).

“EBA’ ya erişim çok hızlı bir şekilde oluyor. Tahtayı kendi şifremizle açtıktan sonra EBA’da doğrudan benim adımın olduğu sayfa açılıyor. Windows’ta bunları yapmak için tarayıcıdan EBA’ya girmek gerekiyordu. EBA sayfası açıldıktan sonra erişim için kişisel bilgilerinizi girmeniz gerekiyordu. Sınıfta kırk çift göz öğretmene bakıyor dolayısıyla o arada geçen süre öğretmen için önemli. Sınıf yönetimi için, bu işin saniyeler içinde olması lazım” (Ö30,2,2).

“Kurumlar Windows kullandığı zaman para ödeyip lisans almak zorunda. Pardus kullandığı zaman çok zorlanacağı bir durum yok. Kullandığı özelliklerle ilgili isim farklılıkları var. Ona da zamanla alışıyor insan. Basit işlemlerde kullandığın bir bilgisayar için yazılım maliyetine girmene gerek yok. Bilgisayara para veriyorsun, teknik servise para veriyorsun daha fazla para harcamana gerek yok” (Ö2,2,3).

“Akıllı tahtayı o derse giren bütün öğretmenler kullanıyor ama oluşturulan usb bellekle birlikte herkese ait bir bilgisayar varmış gibi bir durum oluşuyor. Kendime ait bir bilgisayarım oluyor. Masaüstünü istediğim gibi düzenleyebiliyorum. Bir önceki ders nerede kaldıysam oradan devam edebiliyorum ve diğer öğretmenler bunu görmüyor” (Ö17,2,4).

“Stabil ve hızlı bir sistem olması” ve “Kolay kullanım sağlaması” Pardus’un getirdiği kolaylıklar arasında dokuz öğretmen tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca üç öğretmen “Kurulum ve bakım kolaylığı sağlaması”, iki öğretmen “Çoklu masaüstü özelliği”, “Ders kitabında kaldığın yerden devam edebilme özelliği”, “Ücretsiz açık kaynak kodlu programların kullanımına izin vermesi”, bir öğretmen “Etkileşimli tahtalarla ilgili sorunları azaltması”, “Okulların standart bir işletim sistemi kullanmasını sağlaması” ve “Windows’ta olmayan özellikler” Pardus kullanımıyla gelen yazılımla diğer ilgili olumlu taraflar olarak dile getirilmiştir. Konularla ilgili katılımcı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Tahtaları kullanırken herhangi bir yavaşlama veya takılma yaşamadım. Windows’ ta zaman zaman bu sorunları yaşıyordum. Pardus daha hızlı gibi geldi bana. Akıllı tahtalara Windows’ ta olduğu gibi öğretmenlerimizin ve öğrencilerimizin program ekleyip-kaldırma durumları olmadığı için Pardus daha stabil kalmış olabilir” (Ö30,2,5).

“Windows’ ta bazı program ve dosyalar açılmıyordu. Pardus’ ta açılma oranı daha iyi. Daha rahat ve kolay kullanabiliyoruz. Akıllı kitap uygulamaları kullanıyorduk. Bunları açarken Windows’ta sorunlar yaşıyorduk. Her yayın eviyle uyumlu değildi ama şu anda daha kolay açıyoruz. Kullanımı çok rahat oldu” (Ö4,2,6).

“Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin çok daha hızlı bir şekilde etkileşimli tahtalara kurulum ve bakım yapabilmesini sağlıyor. Özellikle uzaktan yönetim uygulamalarının geliştirilmesi sınıflarda yaşanan çözüme hızlı bir şekilde müdahale edebilmemize olanak sağlıyor” (Ö14,2,7).

“Tahtayı üçe bölebiliyoruz. Pardus aynı anda bize üç tane masaüstü kullanma imkânı tanıyor. Üçünü de açıp zaman zaman tahtalar arasında geçiş yapmak çok kolay oluyor. Bir tanesinde bir ders notumun olduğu pdf dosyası veya MEB’in ders kitabını açıyorum. Bir diğerinde ise Power Point dersimle ilgili kendi hazırladığım sunumumu açıyorum” (Ö16,2,8).

“Geçen ders kitapta kaçınıcı sayfada kaldıysam, kaldığım yerden devam edebiliyorum. Aramıyorum hangi sınıfta nerede kaldığımı. O açıdan daha çabuk derse başlayabiliyorum” (Ö23,2,9).

“Pardus’un, ücretsiz Açık Kaynak Kodlu programların kullanımına izin vermesi daha çok kullanıcı tarafından indirilmesini sağladı. Bu programlar birçok kişiye kullanma ve tanıma imkânı verdi” (Ö3,2,10).

“Windows işletim sisteminden Pardus işletim sistemine geçtikten sonra tahtayla ilgili öğretmenlerden gelen şikâyetler azaldı. Önceleri tahtanın açılmamasıyla ilgili, tahtanın kullanımıyla ilgili ve virüslerle ilgili sorunlar daha fazla iken bu yeni sistemle birlikte bu sorunlar büyük ölçüde azaldı” (Ö3,2,11).

“Okullarda standart bir işletim sistemi ve paketlerin kullanılabilmesini sağlıyor” (Ö14,2,12).

“Windows’ ta kullandığımız Adobe Reader’da Pardus’un içerisindeki uygulamada yer alan, ekrandan yazma ve aktif defter kullanabilme gibi özellikler yoktu. Pardus’taki bu özelliğin çok çok güzel olduğunu söyleyebilirim. Yoksa Windows’ta farklı bir uygulama bulup yüklemen gerekiyordu” (Ö17,2,13).

Donanımla ilgili sorunlar temasında sekiz öğretmen en fazla “Usb bellek sorunu” yaşadıkları noktada görüş belirtmişlerdir. Ayrıca altı öğretmen “Dokunmatik sorunu”, dört öğretmen “Ses sorunu”, üç öğretmen “Tahta donması”, iki öğretmen “Ekran büyütme sorunu” ve “Donanım sürücü sorunu” ile karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Konularla ilgili öğretmen görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Tahtaların açılması için USB belleklerimizde yüklenen anahtarlar var. Bu bellekleri kullanırken bazen tahtalar geç açılıyor veya açılmıyor. Bu bellekteki şifrelerimizi bilgisayar öğretmenimize güncelleyerek bu sorunu da çözüyoruz ya da bize verilen kişisel şifreleri yazarak tahtalara giriş yapabiliyoruz. Tabi bu biraz zaman alıyor” (Ö16,3,1).

“Teknik sıkıntı olarak da şunu söyleyebilirim. Küçük bir noktaya bastığım zaman algılamıyor. Windows’tayken böyle bir sorunu çok fazla yaşamıyordum” (Ö23,3,2).

“Şu anda tek bir sıkıntı var. Sunuları ders işleyişimde kullanırken ses alamıyorum. Evde hazırlayıp kontrol ettiğim zaman ses varken, sınıfta akıllı tahtalarda kullanırken ses gelmiyor” (Ö24,3,3).

“Programları kullanırken çok sık donmalar yaşanıyor. Tahtalar açıldıktan bir müddet sonra tahta işlevsiz halde kalıyor. Mesela Antropi’ nin kalemını kullanmaya çalışıyorum. İki soru çözüyorum. Üçüncü soruda takılıyor, tahta donup kalıyor” (Ö3,3,4).

“Bir de sayfaları büyütmede o kadar çok sorun yaşıyoruz ki. Ben kendi bilgisayarımda normal puntoda hazırlıyorum ama arkadaki öğrencinin görmesi için büyütme istediğimde sorun oluyor. Normalde yüzde simgesinin oradaki rakamlardan büyütürken oradan beceremiyorum. Elimle büyütme çalışıyorum. Elimle büyüttüğüm zaman sayfa tekrar geri kayıyor” (Ö10,3,5).

“Özellikle donanım sürücüleri konusunda sıkıntı çekmekteyiz. Okulda bazı yazıcıları tanıtmakta zorlanıyoruz ve bazı yazıcı markalarının sürücüleri bulunmadığından kullanamıyoruz. Kablosuz fare tanıtımında da sürücü sorunu çekiyoruz” (Ö14, 3,6).

Yazılımla ilgili sorunlar teması incelendiğinde on dört öğretmen en fazla “Office dosyalarının açılmasında ve görüntülenmesinde” sorun olduğunu belirtmiştir. Dokuz öğretmen “Pardus işletim sisteminde bazı programların açılmadığını” ve “Kullanım alışkanlığı” sorunu yaşadıklarını dile getirmiştir. Ayrıca beş öğretmen “Şifre sorunu”, dört öğretmen Pardus’un “Yavaş bir sistem olması” olduğu, üç öğretmen “Güncelleme sorunları” olduğu, üç öğretmen “Kalem sorunu” olduğu, üç öğretmen “Yazılım yetersizliği” olduğu, iki öğretmen “Klavyenin açılmaması sorunu” olduğu, iki öğretmen “Flash dosyalarının açılmaması” durumu

olduğu ve bir öğretmen “Teknik destek sorunu” olduğu noktalarında görüş belirtmişlerdir. Konularla ilgili öğretmen görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Power Point’de oluşturulmuş bir sunudaki animasyon, eğer Impress programı tarafından desteklenmiyorsa, sunumun o slaytta kilitlendiğini gördüm. Yine metin düzenleme programı “Word’de hazırlanan metin şablonları ve tabloların biçimlerinin “Writer” programında değiştiğini, hatta sayfa ayarlarının farklılaştığını gözlemledim. Örneğin bir sayfalık Word belgesi Writer’da açıldığında iki sayfada görüntüleniyor” (Ö15,4,1).

“Kendi okulunda İngilizce programlarını çalıştırırken içeriğindeki bazı eklentilerden dolayı açılmama veya desteklememe gibi sorunlardı. Sonrasında birtakım düzenlemeler yapıldı ama bu düzenlemeler genelde bize bu yazılımları veren firmalar tarafından yapıldı. Diğer taraftan satranç çalışmalarında kullandığım “exe” tabanlı bir uygulamayı henüz çalıştıramadım. Dizüstü bilgisayar kullanarak çözmeye çalıştık artık. Benim öğretmen ve satranç öğreticisi olarak karşılaştığım olumsuz yönler bunlar oldu” (Ö27,4,2).

“Arayüzü farklı olduğu için geçmişten gelen alışkanlıklarımızla ilgili sorunlar oldu. Adaptasyon süreci yaşadık. Word’ü açtığımız zaman neyin nerede olduğunu biliyoruz. Ya da bir Excel çalışması yapacaksa Excel’deki nesnelerin nerede olduğunu biz biliyoruz. Pardus yeni olduğu için ne nerede çok bilemiyoruz” (Ö22,4,3).

“Şifreyi girmemiz şöyle sıkıntı oluyor. Biz şifreyi girerken öğrenciler bu şifreleri görüp öğrenebiliyorlar. Sonra biz derse gelmediğimiz zaman, teneffüslerde veya boş derslerde bizim şifrelerimizi kullanarak tahtalara girebiliyorlar. Bu da olumsuz tarafı oluyor. O yüzden tahtaları açmada USB bellekleri kullanmak daha iyi bir seçenek” (Ö16,4,4).

“Tahtanın başlangıçta geç açılması olmasa çok büyük bir sorunum yok diyebilirim. Windows ile kıyasladığım zaman Windows daha rahat ve hızlı açılıyordu. Benim açımdan tahtanın yavaş açılması zaman kaybı oluyor. Zaman kaybedeceğimi düşünerek tahtayı kullanmaktan vazgeçebiliyorum. ‘İki saat onu açmakla uğraşacağıma kendim devam ederim’ diyorum” (Ö28,4,5).

“Bazı günler Pardus uygulama indirme servisinin çalışmadığını gördük. Güncelleme sıkıntıları yaşadık. Depo servisinin tam oturmadığını söyleyebiliriz. Yazılım hataları ile ilgili güncellemeler ya hiç gelmiyor ya da çok geç yayınlanıyor” (Ö14,4,6).

“Eksiklik olarak şunu söyleyebilirim. Biz sınıf içerisinde dergilerin verdiği pdf dosyalarını kullanıyoruz. Pdf açtığımızda tahta üzerindeki kalem rengini değiştiremiyoruz. Renk tonu sabit kalıyor. Mesela turuncu vermiş oraya bir soru yazıyorum. Orayı turuncu olarak gösteriyorum. İkinci soruda kalemin rengini değiştiriyorum ama yazmaya başladığımda tekrar turuncu renge geri dönüyor. Hep varsayılan değerde kalıyor” (Ö17,4,7).

“Yazılım yetersizliği var. Video düzenlemek istiyorsunuz. Video düzenleme yazılımları çok yeterli değil. Hem görselliği yeterli değil hem de program sayısı yeterli değil. Birkaç tane program bulabiliyorsun. Windows’a geçtiğin zaman çok sayıda profesyonel program var” (Ö2,4,8).

“Aldığımız programda şifre ve anahtar istiyor. Giriş yapmak istediğimizde klavye gelmiyor. Giriş yapabilmek için klavyeyi daha önce açmamız gerekiyor. Ondan sonra aldığımız programı açıyoruz. Bu kez verilen şifreyi klavyeyle giriş yapabiliyoruz. Böyle bir sıkıntısı oldu. Sağ olsun bilgisayar öğretmenimizin teknik desteğiyle bu şekilde sorunu çözebildik” (Ö18,4,9).

“Bizim animasyonlarımız oluyor. Bizde çok sayıda flash animasyonları var. Dünyanın şekilleri, fay hatları ve depremlerle ilgili flashlarımız oluyor ama onları açamıyorum. Coğrafya görsel bir ders biliyorsunuz, bununla ilgili de çok güzel slaytlarımız var elimizde. EBA’ dan indirdiklerimiz, diğer sitelerden bulduklarımız var. Onları açarken sıkıntı yaşıyorum” (Ö1,4,10).

“Herhangi bir sorunla karşılaşıldığı zaman çözümün nasıl ve nereden yapılacağını bulmak zaman alıyor” (Ö3,4,11).

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine etkisiyle ilgili görüşleri genel olarak yorumlandığında yerli ve milli kaynaklara yönelimi artırması, güvenli bir sistem olması, EBA’ ya doğrudan erişim imkânı vermesi, yazılım maliyetlerini düşürmesi, özelleştirilebilir ve kişiselleştirilebilir masaüstüne sahip olması, stabil ve hızlı bir sistem olması ve kolay kullanılması olumlu özellikler olarak ortaya çıkmaktadır. Usb bellek sorunu, dokunmatik sorunu, ses sorunu, tahta donması sorunu, Office dosyalarının açılma ve görüntülenme sorunu, bazı programların açılmaması, kullanım alışkanlığı sorunu, şifre sorunu olumsuz ve yavaş bir sistem olması, olumsuz özellikler olarak dile getirilmiştir.

Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan/yaşanabilecek problemlerle ilgili çözüm önerileri

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan problemlerle ilgili çözüm önerilerine ilgili elde edilen bulgular aşağıda tablo olarak sunulmuştur.

Tablo 3

Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan problemlerle ilgili çözüm önerileri

Tema	Kod	Öğretmenler	f
Donanımla ilgili sorunların çözülmesi	Etkileşimli tahta donanımlarının güncellenmesi	Ö2, Ö6, Ö11, Ö12, Ö28	5
	Dokunmatik sorunun çözülmesi	Ö8, Ö12, Ö23	3
	USB sorunun düzeltilmesi	Ö2, Ö10, Ö21	3
	İnternet bağlantısından bağımsız tahta açılışı	Ö2, Ö16	2
Genel Sorunlarla İlgili Öğretmen Önerileri	Pardus kullanımıyla ilgili yaygınlaştırma çalışmalarının yapılması	Ö2, Ö9, Ö14, Ö27, Ö28	5
	Dönüt değerlendirme sistemi	Ö21, Ö27, Ö30	3
	Sorun destek birimlerinin oluşturulması	Ö14, Ö15, Ö29	3
	Yazılım yetersizliği için firmalarla iş birliği	Ö2, Ö3, Ö4	3

	Hizmetiçi eğitim faaliyetleri	Ö1, Ö30	2
	Pardus geliştirme ekibinin genişletilmesi	Ö2, Ö28	2
	Pardus mobil cihazlarda kullanımının sağlanması	Ö2, Ö9	2
	ARGE yatırımlarının artırılması	Ö30	1
	Pardus forum sayfalarının oluşturulması	Ö14	1
	Pardus okullarda seçmeli ders olarak okutulması	Ö9	1
	Office uygulamalarının çalışmasının sağlıklı hale getirilmesi	Ö2, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö18, Ö20	7
	Görsel öğelerin geliştirilmesi	Ö2, Ö25	2
	Görsel öğelerin Türkçeleştirilmesi	Ö2, Ö30	2
Yazılımla ilgili sorunların çözülmesi	Güncelleştirme desteği	Ö2, Ö14	2
	Kalem özelliği	Ö17, Ö21	2
	Ekran klavyesi açılmama sorununun düzeltilmesi	Ö8, Ö16	2
	Kapatma işleminin kolaylaştırılması	Ö22	1
	Otomatik kullanıcı güncelleme özelliği eklenmesi	Ö2	1
	Uyarı mesajları	Ö24	1

Tablo 3' te verilen, katılımcıların "Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan problemlerle ilgili çözüm önerileri" incelendiğinde; beş frekans değeriyle "Etkileşimli tahta donanımlarının güncellenmesi" donanımla ilgili sorunların çözülmesi temasında ilk sırayı aldığı, bunu "Dokunmatik sorununun çözülmesi" ve "USB sorununun düzeltilmesi" görüşlerinin iki frekans değeriyle izlediği görülmektedir. Son olarak aynı temada "İnternet bağlantısından bağımsız tahta açılışı" isteği iki öğretmen tarafından dile getirilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin bazılarının bu konudaki görüşlerine aşağıda doğrudan atıf yapılarak yer verilmiştir:

"Kullandığımız bu akıllı tahtaların teknolojisinin de eskidiğini düşünüyorum. Donanım özelliklerini iyileştirilmesi Pardus'un performansını da artıracaktır." (Ö28,1,1).

"Word dosyalarını kaydırırken ekranda tutmak zor oluyor. Hassasiyet sıkıntısı var. İstediklerin yerde tutamıyorsun. Örneğin sorular farklı yerlerde çıkıyor" (Ö12,1,2).

"USB belleğimizin içindeki dosyaların açılışında dosyaların orada yokmuş gibi görünmesi sorunları düzeltilirse daha iyi olacak diye düşünüyorum. Var olan bir şeyin görünmemesi çok ilginç. 'Böyle bir program yoktur, böyle bir uygulama yoktur' dedikten daha sonra USB belleğe tekrar tıklayıp açınca gösteriyor olması çok ilginç. Niye var olan bir şeyi açmıyor? Bu da düzeltilebilir" (Ö10,1,3).

"Bir de bazı dönemlerde internet bağlantısında sıkıntılar yaşıyoruz. İnternet bağlantısı olmadığı zaman USB belleklerimizle tahtayı açamıyoruz. Onun için internet bağlantısı her zaman olmalı. USB belleklerimizde kullanılan şifreler internetten bağımsız bir şekilde çalışırsa tahtayı internetten bağımsız bir şekilde de kullanabiliriz diye düşünüyorum" (Ö16,1,4).

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan problemlerle ilgili genel çözüm önerileri incelediğinde; beş frekans değeriyle Pardus işletim sisteminin kullanımıyla ilgili "Yaygınlaştırılma çalışmalarının yapılması" önerisinin ilk sırayı aldığı, bunu "Dönüt değerlendirme sistemi", "Sorun destek birimlerinin oluşturulması" ve "Yazılım yetersizliği için firmalarla iş birliği" önerilerinin üç frekans değerleriyle izlediği görülmektedir. Arıca aynı temada "Hizmet içi eğitim faaliyetler", "Pardus geliştirme ekibinin genişletilmesi" ve "Pardus'un mobil cihazlarda kullanımının sağlanması" önerileri iki öğretmen tarafında dile getirilmiştir. Son olarak "ARGE yatırımlarının artırılması", "Pardus forum sayfalarının oluşturulması" ve "Pardus'un okullarda seçmeli ders olarak okutulması" bir frekans değeriyle öğretmenler tarafından önerilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin bazılarının bu konudaki görüşlerine aşağıda doğrudan atıf yapılarak yer verilmiştir:

"Hem özel kurumların hem de devlet kurumlarının Pardus seçip kullanmaları için bu geliştirmelerin yapılması önemli bir durum. Bunun üzerine düşülmesi, peşinin bırakılmaması gerekir. Çünkü Türkiye'de bunu yapabilecek hem beyinsel alt yapı var hem de teknik alt yapı var" (Ö27,2,1).

"Pardus'u kullanan kişilerden gelen olumlu ve olumsuz dönütlerin değerlendirilmesi gerekir. Bu dönütlerden yola çıkarak gerekli geliştirmelerin yapılması gerekir" (Ö30,2,2).

"Olası sorunlarda destek alınabilecek teknik hizmet bölümlerinin olması ya da gönüllü yardım hizmetlerinde bulunulabilecek departmanların kurulması gerekiyor" (Ö14,2,3).

"Profesyonel olarak yazılım üreten şirketlerle çalışmalar yapılabilir. Bu yazılımların Linux versiyonlarının üretilmesi sağlanabilir. Bunu sıfırdan oluşturmak zor. Bu şirketlerin Linux' a destek vermesi sağlanabilir. Kullanıcı sayısı artıkça bu değişecektir ama şirketlerin Linux' a yatırım yapması gerekiyor" (Ö2,2,4).

"Öğretmen arkadaşlarımızı Pardus'un kullanımıyla ilgili seminer çalışmalarına alarak bilgilendirilmesi iyi olur diye düşünüyorum" (Ö30,2,5).

"Pardus'un geliştirilmesi için daha fazla uzmanın uğraşması mükemmel bir şey olur. Bu işle uğraşan ne kadar çok insan olursa yaşadığımız sorunların çözümlenmesini kolaylaştırır" (Ö28,2,6).

"Bu sistemi akıllı telefonlar gibi birçok cihazda kullanabilir hale getirmemiz lazım. Arayüzü basitleştirip simgeleri Türkçeleştirmemiz lazım. Bunu yaparsak kullanılabilirliği artmış oluruz ve Android işletim sistemi gibi birçok cihazda ve birçok kurumda kullanılmaya başlar." (Ö2,2,7).

"Pardus'u başlangıç veya orta seviye bir işletim sistemi olarak algılıyorum. Windows çok daha köklü ve eski bir geçmişi olan bir işletim sistemi, dolayısıyla ARGE'ye ayırdıkları para çok daha yüksek. Çok daha fazla yazılım mühendisi istihdam ediyorlar. Güvenlik açıkları olduğu zaman veya işletim sistemiyle ilgili herhangi bir problem olduğu zaman bunlara çok hızlı müdahale edip güncellemelerle düzeltebiliyorlar. Pardus' ta bunların bu seviyede olmadığını düşünüyorum. İlerleyen zaman içerisinde Türkiye'nin ARGE'ye ayırdığı pay, yazılıma ayırdığı pay, mühendislerine ayırdığı pay artıkça Pardus'un eksiklikleri tamamlanacaktır ve daha mükemmel bir işletim sistemi olacaktır" (Ö30,2,8).

"Pardus ile ilgili forum sayfalarının daha aktif ve verimli kullanılmasının sağlanması gerekiyor" (Ö14,2,9).

"Bu işletim sisteminin daha zor kullanımı olduğuna dair düşüncelerin değiştirilmesine yönelik çalışmalar yapılabilir. Örneğin Pardus okullarımızda seçmeli dersler arasına alınarak yaygınlaştırılmalıdır" (Ö9,2,10).

Katılımcı yedi öğretmen Pardus ile ilgili yazılım sorunlarının çözülmesi noktasında "Office uygulamalarının çalışmasının sağlıklı hale getirilmesi" gerektiğini ifade etmiştir. İki frekans değeriyle; "Görsel öğelerin geliştirilmesi", "Görsel öğelerin Türkçeleştirilmesi" "Güncelleştirme desteği" ve "Ekran klavyesi açılmama sorununun düzeltilmesi" çözüm olarak öğretmenler tarafından önerilmiştir. Ayrıca "Bilgisayar kapatma işleminin kolaylaştırılması", "Otomatik kullanıcı güncelleme özelliğinin eklenmesi", "Programların install dosyalarıyla kurulması" ve "Uyarı mesajları" birer kez öğretmenler tarafından öneri olarak getirilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin bazılarının bu konudaki görüşlerine aşağıda doğrudan atıf yapılarak yer verilmiştir:

"Önceden hazırlamış olduğumuz bazı sunumlar Pardus işletim sisteminde açılmamakta veya sorun çıkarmaktadır. Uygun programlar ile benzer sorunların çözülmesi benim gibi öğretmenlerin tercihini Pardus lehine çevirecektir" (Ö9,3,1).

"Pardus'un görselliği biraz daha değiştirilebilir ve geliştirilebilir. Mesela denetim masası sistem araçlarına girdiğin zaman çoğu şeyi halen kod yazarak halletmen gerekiyor. Basit ve yüzeysel bir kullanıcı bunu halledemez" (Ö2,3,2).

"Olumsuz olarak da şunu söyleyeyim Pardus'a milli diyoruz ama içerisinde çok fazla yabancı kelime var. Arayüz açıldığı zaman hep yabancı kelimeler var, biz buna yerli ve milli diyeceğiz ama insanlara nasıl anlatacağız biz bunu. Bizim bunu biraz daha Türkçeleştirmemiz lazım. Görsel öğeleri Türkçe haline getirmemiz gerekir" (Ö2,3,3).

"Güncelleme ve sürücülerini indirmek için kullanılan depo uygulamalarının sürekli ve sorunsuz çalışmalarını sağlamaları gerekiyor" (Ö14,3,4).

"Kalemle ilgili varsayılan rengin değişebilmesi Pardus' a eklenirse güzel olur. O konuda çok sıkıntı yaşıyorum ben. Onu çözerlerse çok mutlu olacağım" (Ö17,3,5).

"Aldığımız programda şifre ve anahtar istiyor. Giriş yapmak istediğimiz klavye gelmiyor. Giriş yapabilmek için klavyeyi daha önce açmamız gerekiyor. Ondan sonra aldığımız programı açıyoruz. Bu kez verilen şifreyi klavyeyle giriş yapabiliyoruz. Böyle bir sıkıntı oluyor. Belki bu yönde bir çözüm üretilebilir çünkü piyasada güzel programlar var" (Ö16,3,6).

"Programın kapatılması akıllı tahtanın kapatma tuşuyla yapılıyor. Dolayısıyla arkada çalışan Pardus programı kapanmıyor. Hatta direkt güç kaynağından kapatanlar var. Programın kapatılması için yolun biraz daha kolaylaştırılması gerekiyor diye düşünüyorum. Bizim akıllı tahtalardan bir tanesinde bununla ilgili bir sıkıntı yaşandı. Komple yaptırıldı. 500-600 TL gibi bir maliyete sebep oldu." (Ö22,3,7).

"Öğretmenler şifresini unutuyor bu yüzden usb şifrelerini güncellemek gerekiyor. Eski kullanıcı adı da tahtada kalıyor. Bu kullanıcıyı silip tekrar yeni şifre halinde yüklememiz gerekiyor. Yeni kullanıcı oluşturduğum zaman eski kullanıcı adının otomatik olarak silinmesi işimi oldukça kolaylaştırırdı. Tahtada iki tane aynı isimli kullanıcının görünmesi kafa karışıklığı yaratıyor" (Ö2,3,8).

"Zaman zaman tahtanın kenarında güncelleme uyarısı çıkıyor. Bizim karşımıza böyle uyarıların çıkmaması daha iyi olur." (Ö24,3,9).

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan problemlerle ilgili çözüm önerileriyle ilgili görüşleri genel olarak yorumlandığında, etkileşimli tahta donanımlarının güncellenmesi, dokunmatik sorunun çözülmesi, USB bellek sorununun düzeltilmesi, Pardus kullanımıyla ilgili yaygınlaştırma çalışmalarının yapılması, hizmet içi eğitim faaliyetlerin düzenlenmesi ve Office uygulamalarının çalışmasının sağlıklı hale getirilmesini istedikleri anlaşılmaktadır.

Pardus işletim sisteminin kullanımı konusundaki öğretmen görüşleri

Öğretmenlerin Pardus işletim sisteminin kullanımı konusundaki öğretmen görüşleriyle ilgili elde edilen bulgular aşağıda tablo olarak sunulmuştur.

Tablo 4

Pardus işletim sisteminin kullanımı konusundaki öğretmen görüşleri

Kod	f
Kullanılabilir	30
Kullanılamaz	-

Tablo 4 incelendiğinde, katılımcıların tamamının Pardus'un kullanabilir bir işletim sistemi olduğunu düşündüğü ortaya çıkmaktadır. Katılımcı öğretmenlerin bazılarının bu konudaki görüşlerine aşağıda doğrudan atıf yapılarak yer verilmiştir:

"Ben sistem iyileştirilirse ki iyileştirileceğine inanıyorum. Devam etmesinden tarafım çünkü başlangıçta da söylediğimiz gibi öğrencilerimizin ve öğretmenlerimizin yerli ve milli kaynaklara yönelmesinin olumlu olduğuna inanıyorum. Böylelikle dünyadaki gelişmiş ülkelerle rekabet içerisinde olabileceğimizi düşünüyorum. Çok zeki ve potansiyeli yüksek insan gücümüz var. Ben bu sistemin geliştirilebileceğini düşünüyorum. Bu konuda destekliyorum ve Pardus ekibine çalışmalarından dolayı teşekkür ediyorum ve ellerine sağlık çok güzel bir iş çıkardılar. Başarılarının devamını diliyorum" (Ö16).

"Bence mükemmel bir sistem bu. Çünkü Windows'un dünya üzerindeki tekelinin kırılmasını sağlamak için geliştirilmiş alternatif bir program. Bizim günlük hayatta bilgisayarda yaptığımız şeyler belli. Pardus' un sadece akıllı tahtalarda değil Türkiye içerisindeki normal kişisel bilgisayarlarda da kullanılması tercih edilebilir. En azından dünya kadar güvenlik açığı olan Windows' u kullanmaktansa daha az güvenlik sorunu olan Pardus tercih edilebilir. Ayrıca yurt dışına giden paralar da ülkemizde kalmış olur. Türk insanın girdiği üç beş tane uygulama var. Yamalarla Pardus 'ta bu uygulamaların rahatlıkla kullanabileceğini düşünüyorum" (Ö17).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada Anadolu Lisesinde çalışan öğretmenlerin Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine etkisiyle ilgili görüşleri, Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan problemlerle ilgili çözüm önerileri ve Pardus işletim sisteminin kullanımı konusundaki görüşleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine olumlu etkisiyle ilgili en fazla dile getirilen konu yerli ve milli kaynaklara yönelimi artırması olmuştur. Bu görüş Çavuş ve Kurt'un (2017) çalışmasındaki kamu kurum ve kuruluşlarının bilişim teknolojilerini en çok kullanan örgütler olduğu düşünüldüğünde devletin kamu kurumları için Açık Kaynak Kod (AKK) yazılım kullanımı planlanma ve buna bağlı olarak uygulama geliştirme çalışmalarının yapılması bilişim sektörünün ve milli kaynakların gelişmesine katkı sağlayacağı tespit edilmiştir.

Pardus işletim sisteminin daha güvenli olduğu görüşü Ajila ve Wu (2007), AlMarzouq, Zheng, Rong ve Grover (2005), Surman ve Diceman (2004) ve Tomazin ve Gradisar (2007)'in çalışmalarındaki AKK yazılımlarının güvenli yazılımlar olduğu tespitiyle benzerlik göstermektedir. Ayrıca Bouras, Kokkinos ve Tseliou (2013) AKK yazılımlarının güvenliğiyle ilgili; kamu kurumlarında bilişim teknolojilerinin kullanımında dikkat edilmesi gereken veri tabanında saklanan ve kullanılan bilgilerin güvenliği olduğunu, çalışmalarında ifade etmiştir. Genel Kurmay ve Savunma Bakanlıkları gibi stratejik öneme sahip kurumlarda bilgi güvenliği son derece önemlidir. Bilişim dünyasında yayılan virüsler genellikle daha çok kullanma alanına sahip olan Windows ve IOS tabanlı bilgisayarlar için üretilmektedir. Ticari firmaların yazılımlarıyla karşılaştırıldığında AKK yazılımların sürekli denendiği ve geliştirildiği için daha güvenli sistemler olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin AKK yazılım kullanımının yazılım maliyetlerini düşürdüğü görüşüne Ajila ve Wu (2007), AlMarzouq ve diğerleri (2005), Capiluppi, Feller, Fitzgerald, Hissam, Lakhani Robles ve Scacchi (2007) çalışmalarında aynı sonuca ulaşmıştır. Ayrıca Van Loon ve Toshkov (2015)'un AKK yazılımların lisans maliyeti olmadan sahip olunabilmesi, ticari bir yazılım firmasının programlarına ödenen lisans ücretleri gibi harcamaların olmaması ve bu yazılımlar üzerinde programcılar tarafından değişiklikler yapılarak özgür bir şekilde dağıtımın yapılabilmesi düşüncesiyle de benzerlik göstermektedir.

EBA' ya doğrudan erişim imkânı sağladığı, özelleştirilebilir ve kişiselleştirilebilir masaüstüne sahip olduğu konularında öğretmenler ortak görüş bildirmişlerdir. Bu görüş Linux işletim sistemlerinin kullanıcılara sunduğu yüksek derecede kişiselleştirilebilir (customizable) bir arayüz olma özelliğinin kullanıcılar tarafından beğenilen bir özellik olması durumuyla benzerlik göstermektedir (İTÜBİDB, 2013).

Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine olumsuz etkileriyle ilgili Usb bellek sorunu ve dokunmatik sorunu teknik problemlerdir, bunların da donanım yenilenmesi çalışmalarıyla rahatlıkla çözümlenebileceği söylenebilir. Smith, Higghs ve Wall (2005) yaptıkları çalışmada ET'de yaşanan teknik sıkıntılar öğretmenlerin ve öğrencilerin bu teknolojiyi kullanma arzularını olumsuz yönde etkileyebildiği sonucuna ulaşmıştır.

Office dosyalarının açılma ve görüntülenme sorunu, bazı programların açılmaması ve şifre sorunu konularında öğretmenler ortak görüş bildirmişlerdir. Bu görüş Demirli ve Türel (2010), Hutchinson (2007), Türel (2012)'in araştırmalarındaki ET'lere yönelik yeterli ve uygun öğretim materyallerinin bulunamaması sonucuyla benzerlik göstermektedir. Bu görüşlerin aksine Vajda ve Jason T. Abbitt (2011)'in çalışmasında on bir öğretmenden yedisi AKK yazılımı olan Open Office'in tüm ihtiyaçlarını sorunsuz bir şekilde karşıladığı için Microsoft Office programının yerini alabileceğini belirtmiştir.

Kullanım alışkanlığı sorunu Çavuş ve Kurt (2017)'un çalışmasındaki sonuçla benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada AKK yazılımların kullanımına geçişteki sorunlardan birinin örgütlerde yeni bir uygulamaya geçişte yaşanan direnç olduğu ifade edilmiştir. AKK yazılımlarının tanınmaması ve kullanımında yaşanacakların belirsizliği çalışanları korkutabilmektedir. AKK yazılımların kullanımındaki bu korkuyu aşabilmek için AKK yazılımı kullanan diğer kurumların çalışanların deneyimlerinden yararlanılabilir. Öğretmenlerin bir kısmı Pardus işletim sistemini hızlı ve stabil bulurken bir kısmı yavaş bir sistem olarak nitelendirmektedir. BECTA (2005) kuruluşu İngiltere'deki ortaokul ve lise düzeyinde okullarda yaptığı çalışmada AKK yazılımlarının kullanımının ticari yazılımlara göre daha basit ve kolay olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine Manes (2002), Nichols ve Twidale (2003) çalışmalarında AKK yazılımı kullanımının ticari yazılımlarına göre kullanılabilirlikle ilgili değişkenlerde anlamlı şekilde önde olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca konuyla ilgili IDC firmasının 2003 yılında yaptığı bir araştırmaya göre, 'Linux

Samba sunucusu, Microsoft Windows 2003'ten aynı donanım ve koşullarda 2,5 kat daha yüksek performanslı çalışmaktadır' tespiti konuyla ilgili teknik bir değerlendirme olarak Linux tabanlı sistemlerin Windows tabanlı sistemlere göre daha hızlı çalıştığı şeklinde yorumlanabilir (DPT, 2006).

Öğretmenlerin Pardus işletim sistemi kullanımında yaşanan problemlerle ilgili çözüm önerileriyle yukarıda tartışılan Pardus işletim sistemine geçişin ders işleyişine olumsuz etkileri benzer olduğu için bu bölümde tartışılmayan diğer konu başlıkları ele alınmıştır. Sorun destek birimlerinin oluşturulması, yazılım yetersizliği için firmalarla iş birliği ve Pardus geliştirme ekibinin genişletilmesi önerileri Shaikh (2016) ve Rossi (2012)'nin görüşüyle benzerlik göstermektedir. Shaikh ve Rossi çalışmalarında; birçok devlet kurumunda AKK yazılımların kullanımına geçiş planları yapılması rağmen uygulamaya geçişte sıkıntı yaşanabileceğini belirtmiştir. Yöneticiler AKK yazılıma geçiş sürecinde uzman desteğiyle ilgili yeterli destek alamayacakları noktasında endişe taşımaktadırlar. AKK yazılımları konusunda uzman kişilerin sayısının yeterli olmaması durumunda kamu kurumunun işleyişinde aksaklıklar meydana gelmesi olumsuz sonuçlara neden olacaktır. Yöneticilerin AKK yazılımlarının kullanımı karşısındaki endişelerinden biri de çalışanların yazılımları tanımamasından kaynaklanan sorun yaşamalarıdır.

Pardus kullanımıyla ilgili yaygınlaştırma çalışmalarının yapılması ve hizmet içi faaliyetleri düzenlemesi görüşü, Kalkınma Bakanlığı 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı'nda 62. Maddesiyle benzerlik göstermektedir. Bu maddeyle Pardus'un ve AKK yazılımların kullanılmasını teşvik etmek amacıyla kamu kurumlarına yönelik bilgilendirme, tanıtım ve eğitim faaliyetleri gerçekleştirilecek ve talep eden kurumlara TÜBİTAK tarafından ücretsiz danışmanlık hizmeti ile eğitimlerin verilmesi planlanmaktadır (Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı, 2015).

Öğretmenlerin tamamının Pardus'un kullanılabilir bir işletim sistemi olduğunu düşündüğü ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç Tomazin ve Gradisar (2007) çalışmasındaki öğretmen ve yöneticilerin AKK yazılımlarının gelecekte okullarda kullanılacak bir sistem olduğunu düşündükleri sonucuyla örtüşmektedir.

ÖNERİLER

Araştırma bulgularının ilgili literatürle karşılaştırılmasından elde edilen sonuçlar çerçevesinde aşağıda hem uygulamaya hem de yapılabilecek araştırmalara yönelik çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Kamuda Pardus ve AKK uygulamalarının kullanılması lisans maliyetlerini düşüreceği için bu kaynak ülke içinde yazılımcıların dijital yetkinliklerinin ve dijital becerilerinin artırılmasında kullanılabilir.

ET tahtalarda yaşanan donanım sorunlarının çok sık yaşanmasının, sınıf ortamında ET kullanımına alışma ve uyum sorunlarına da yol açabileceği için MEB ve TÜBİTAK'ın ortak çalışmasıyla teknik sorunların çözümlenmesi yoluna gidilebilir.

ET'in açılmaması veya kullanılacak olan yazılımların açılmasının beklenilmesi, sınıf yönetimini ve öğrencilerin derse güdülenmesini zorlaştırabilmektedir. Bu yüzden Pardus işletim sistemi geliştiricileri yaşanan bu uyumsuzlukların çözümlenmesi noktasında çalışmalar yapabilirler.

Pardus'un ve AKK yazılımların kullanılmasını teşvik etmek amacıyla kamu kurumlarına yönelik bilgilendirme, tanıtım ve eğitim faaliyetleri gerçekleştirilecek ve talep eden kurumlara TÜBİTAK tarafından ücretsiz danışmanlık hizmeti ile eğitimlerin verilmesinin yararlı olacağı söylenebilir.

Windows işletim sistemini kullanmaya alışmış öğretmenler, AKK yazılımlarının tanınmaması ve kullanımında yaşanacakların belirsizlikten dolayı korkabilmektedir. AKK yazılımların kullanımındaki bu korkuyu aşabilmek için AKK yazılımı kullanan diğer kurumların çalışanların deneyimlerinden yararlanılabilir.

Bu çalışma Antalya merkez ilçeleri ile sınırlı bir çalışma olduğu için farklı il ve ilçelerde daha fazla öğrenciye yönelik olarak bu tür çalışmaların yapılmasıyla resmin bütününe görmek daha mümkün olabilecektir. Bu çalışma ortaöğretim kurumlarında yapılmıştır. İlkokul, ortaokul ve yükseköğretim kurumlarında da çalışmalar yapılabilir. Ayrıca çalışma nitel araştırma yöntemiyle yapıldığından analitik genellemeler dışında sonuç ve öneriler getirilebilmesi için nicel bir ölçme aracı geliştirilerek yapılacak bir araştırmanın yararlı olacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

Ajila, S. ve Wu, D. (2007). Empirical study of the effects of open source adoption on software development economics. *The Journal of Systems & Software*, 80(9), 1517-1529.

AlMarzouq, M., Zheng, L., Rong, G., ve Grover, V. (2005). Open source: Concepts, benefits, and challenges. *Communications of the Association for Information Systems*, 16(1), 37.

Aronsson, J. ve Bengtsson, M. (2009). *Using OpenOffice.org in an educational environment A feasibility study*. Unpublished Bachelor's thesis. University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden.

Aydın, C. ve Biroğul, S. (2008). E-öğrenmede açık kaynak kodlu öğretim yönetim sistemleri ve Moodle. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 31-35

- Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı (2015). 2015-2018 Bilgi toplumu stratejisi ve eylem planı, <http://www.bilgitoplumustratejisi.org/tr/doc/8a9481984680deca014bea4232490005> adresinden alınmıştır.
- British Educational Communications and Technology Agency (BECTA). 2005. Open source software in schools: A study of the spectrum of use and related ICT infrastructure costs. Web: http://osswatch.ac.uk/studies/external/becta_oss_2005.pdf adresinden alınmıştır.
- Bouras, C. Kokkinos, V. ve Tseliou, G. (2013). "Methodology for Public Administrators for Selecting Between Open Source and Proprietary Software", *Telematics and Informatics*, 30(2), 100-110.
- Büyüköztürk, Ş. Çakmak, E. K. Akgün, Ö. E. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Camara, G. ve Fonseca, F. (2007). Information policies and open source software in developing countries, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(1), 121-132.
- Capiluppi, A. Feller, J. Fitzgerald, B. Hissam, S. Lakhani, K. Robles, G. ve Scacchi, W. (2007). First international workshop on emerging trends in FLOSS research and development. In *29th International Conference on Software Engineering (ICSE'07 Companion)* 135-136. IEEE.
- Çavuş, M. F. ve Kurt, H. S. (2017). Kamu kurumlarında açık kaynak kodlu yazılımların kullanımı. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 39-49.
- Çetin, G. (2005). Kamuya mal olan yatırımlar. *Tmmob Elektrik Mühendisliği Odası Yayını*, (425), 21-25.
- Çetinkaya, L. ve Keser, H. (2013). Öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik yaşamış oldukları sorunlar ve çözüm önerileri. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkishor Turkic*, 8(6), 360-377.
- Dai, N. ve Ölmez, H. S. (2016). Özgür açık kaynak yazılım stratejilerinin Türkiye bilgi toplumu hedefleri içerisindeki önemi. http://research.sabanciuniv.edu/30082/1/Ozgun_Acik_Kaynak_Yazilim_Stratejilerinin_Turkiye_Bilgi_Toplumu_Hedefleri_Icerisindeki_Onemi.pdf adresinden alınmıştır.
- Demirli, C. ve Türel, Y. K. (2010). Instructional Interactive Whiteboard Materials: Designers' Perspectives, *Procedia Social and Behavioural Sciences*, 9, 1437-1442.
- DPT (2006). E-dönüşüm Türkiye Projesi 2005 Eylem Planı, 7 No'lu Eylem: Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Uygulanabilirliği, Çalışma Grubu Raporu.
- Dudley-Sponaule, A. Hong, S. ve Wang, Y. (2007). The social and economical impact of OSS in developing countries. K. St. Amant, ve B. Still (Editor). *Open Source Software: Technological, Economic and Social Perspectives* (s. 102-113). New York: Information Science Reference.
- Eren, Y. (2018). Öğretmenlerin Etkileşimli Tahta Kullanımı İle İlgili Görüşleri. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 31-39.
- Fraenkel, J.R. Wallen, N.E. ve Hyun, H.H. (2011). *How to Design and Evaluate Research in Education (Eight Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Gonzalez-Barahona, J. M. ve Robles, G. (2006). Libre software in Europe. C. DiBona, D. Cooper, & M.Stone (Editor.), *Open sources 2.0: The continuing evolution* (s. 161-188). Beijing: O'Reilly
- Günbayı, İ. (2019). Nitel Araştırmada Veri Analizi: Tema Analizi, Betimsel Analiz, İçerik Analizi ve Analitik Genelleme. Web: <http://www.nirvanasosyal.com/h-392-nitel-arastirmada-veri-analizi-tema-analizi-betimsel-analiz-icerik-analizi-ve-analitik-genelleme.html> adresinden alınmıştır.
- Hepburn, G. (2005). Open source software and schools: New opportunities and directions. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 31(1), 1-11
- Hoe, N. S. (2006). *Breaking barriers: The potential of free and open source software for sustainable human development - A compilation of case studies from across the world*. Web: <http://www.unapcict.org/ecohub/resources/breaking-barriers> adresinden alınmıştır.
- Hutchinson, A. (2007). Literature Review Exploring The Integration of Interactive Whiteboards in K-12 Education. Web: http://www.innovativelearning.ca/sec_learntech/documents/smartiwb-litreview07.pdf adresinden alınmıştır.
- İTÜBİDB (İstanbul Teknik Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı), (2013). Linux Masaüstü Ortamları, Web: <https://bidb.itu.edu.tr/sevir-defteri/blog/2013/09/06/linux-masa%C3%BCst%C3%BC-ortamlar%C4%B1>, adresinden alınmıştır.
- Kennewell, S. Tanner, H., Jones, S. ve Beauchamp, G. (2008). Analysing the use of interactive technology to implement interactive teaching. *Journal of computer assisted learning*, 24(1), 61-73.
- Kshetri, N. (2004). "Economics of Linux Adoption in Developing Countries". *IEEE Software*, 21(1), 74-81.
- Manes. S. (2002). Linux Gets Friendlier. *FORBES*, 169(13), 134-138.

- Nichols, D.M ve Twidale, M.B. (2003). The usability of open source software. *First Monday*, 8, 1-6.
- Özarslan, Y. (2008). Uzaktan eğitim uygulamaları için açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı, ODTÜ, Ankara*, 55-60.
- Özdaş, M. R. (2012). *Kamuda açık kaynak kodlu yazılım kullanımı*. Ankara: TC Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplum Dairesi.
- Pardus, 2019. Etkileşimli Tahta Arayüzü Projesi (ETAP). <https://www.pardus.org.tr/projeler/etap/> adresinden alınmıştır.
- Rossi, B., Russo, B. ve Succi, G. (2012). Adoption of Free/Libre Open Source Software in Public Organizations: Factors of Impact, *Information Technology & People*, 25 (2), 156-187.
- Shaikh, M. (2016). Negotiating Open Source Software Adoption in the UK Public Sector, *Government Information Quarterly*, 33(1), 115-132.
- Schmidt, K. M. ve Schnitzer, M. (2003). *Public subsidies for open source: Some Economic Policy Issues of the Software Market*. London: CEPR.
- Smith, H., Higgins, S., & Wall, K. (2005). 'The visual helps me understand the complicated things': pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards. *British Journal of Educational Technology*, 36(5), 851-867.
- Surman, M., & Diceman, J. (2004). Choosing open source: A guide for civil society organizations. *The Commons Group for the Association for Progressive Communications*, Web: <http://www.common.ca/articles/fulltext.shtml> adresinden alınmıştır.
- Thankachan, B. ve Moore, D. R. (2017). Challenges of implementing free and open source software (FOSS): Evidence from the Indian educational setting. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(6), 186-199
- Touray, K. S. (2004). Constraints against the adoption and use of FOSS in developing countries. *Newsforge The Online Newspaper for Linux and Open Source*. <http://www.linux.com/archive/feature/35055> adresinden alınmıştır.
- Tomazin, M. ve Gradisar, M. (2007). Open Source Software in Slovenian Primary and Secondary Schools. *Informatics in education*, 6(2), 443-454.
- Türel, Y. K. (2012). Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Olumsuz Tutumları: Problemler ve İhtiyaçlar. *İlköğretim-Online Dergisi*, 11(2), 423-439.
- Van Loon, A. ve Toshkov, D. (2015). Adopting open source software in public administration: The importance of boundary spanners and political commitment, *Government Information Quarterly*, 32(2), 207-215.
- Vajda, J ve Abbitt, J. T. (2011). Evaluation of teacher perceptions and potential of OpenOffice in a K-12 school district. *Computers in the Schools*, 28(2), 117-139.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.