

TAM KORUMA

1. Giriş

Akıllı tahtaların kurulu olduğu okulumda BT rehber Öğretmenliği yapmaya başladığında. Öğrencilerin tahtaların şifrelerini ele geçirdiğini hatta değiştirdiklerini gördüm. Ayrıca okuldaki bilgisayarların tamamına yakınında virüs tespit etmiştim. Bu ve benzeri sebeplerden dolayı okuldaki Akıllı Tahtalar verimli kullanılamamaktaydı.

Bu durumu ortadan kaldırmak için neler yapıla bileceğini araştırdım, kendi bilgilerimle harmanlayarak işletim sistemi açısından bozulmayan ve öğretmen ve öğrencilerin eğitim öğretim ihtiyaçlarına en üst düzeyde cevap verebilecek bir sistem geliştirmeye karar verdim.

1.1. Çalışmanın özgünlüğü

Akıllı Tahtalarda kullanılan çeşitli format imajlarının güvenliği ve öğretmenin Akıllı Tahtayı kullanmadaki verim artışını sağlamadığı tespit edilmiştir. Yaptığım araştırmalar ve çalışmalarım sonucunda eğitim öğretim için kullanılabilecek mevcut kaynakları en uygun şekilde kullanarak gelişmelere açık Akıllı tahta sistemini oluşturmaya çalıştım.

1.2. Çalışmaya neden ihtiyaç duyulduğu

- ✓ Okullardaki Akıllı Tahtaların yeterli güvenliğinin olmaması.
- ✓ Öğrenciler tarafından ele geçirilerek ve sistemi zorlayacak (oyunlar, crack programları v.b.) yazılımların Akıllı Tahtalara yükleniği.
- ✓ Öğrencilerin Akıllı Tahtaları kullanarak dersleri kaynatmaya çalıştıkları,
- ✓ Virüsler yüzünden öğretmenlerin dosyalarını bulamadıkları.
- ✓ Öğrencilerin ödev getirirken kullandıkları virüslü bellekler yüzünden Akıllı Tahta sisteminin bozulduğu.
- ✓ Okullardaki akıllı tahtaların Virüslerin yayılması için kovan görevi görür hale geldiği gözlemlenmiştir.
- ✓ Öğretmenlerin tahtalarda kullanmak için getirdikleri materyalleri bulamadıkları görülmüş. Bundan dolayı planlığı gibi ders işlenemediği fark edilmiştir.
- ✓ Okullardaki Fatih Bilişim teknolojileri Rehber öğretmenlerini sistemin yapısı gereği ürettikleri çözümlerin birkaç gün sonra tekrar bozulduğu görülmüş.
- ✓ Akıllı Tahtaların amaçları doğrultusunda kullanılamadığı tespit edilmiştir.

Yukarıdaki nedenlerden dolayı bu tür bir çalışma yapmaya ihtiyaç duyulmuştur.

2. Problem Durumu

Tecrübelerim ve gözlemlerin ve diğer formatör arkadaşlarla yaptığım istişareler sonucunda Akıllı Tahtaların gerçek amacına uygun ve verimli bir şekilde kullanılamadığı tespit edilmiştir. Tahtaların dersleri kaynatmak amacıyla öğrenciler tarafından ele geçirildiği görülmüş. Pc virüsleri yüzünden tahtaların çalışmadığı öğretmenleri tahtayı kullanmaya çekindikleri görülmüştür. Bu durumun hemen hemen Türkiye'deki tüm okullarda olduğu varsayılmaktadır.

3. Çalışmanın Amaç ve Hedefleri

3.1. Çalışmanın amacı

Fatih Brt öğretmenlerinin akıllı tahtalarda çıkan sorunları minimize etmeleri, öğretmen ve öğrencilerin Akıllı Tahtaları daha verimli kullanmalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca okuldaki akıllı tahtaların virüs yayılma merkezi haline gelmesini bir maliyeti olmadan engellemek amaçlanmaktadır.

3.2. Çalışmanın hedefleri

- Akıllı Tahtaların verimi %100 çıkartmak.

- Öğrencilerin akıllı tahtaları ele geçirmesini (çeşitli programlar kurmak, öğretmenleri tahtanın bozuk olduğuna ikna etmek için tahtaya müdahale etmek, dersi kaynatmak için tahtayı kullanmak vb..) engellemek.
- Akıllı tahtayı kullanmak için kullanılan usb belleklerle gelen virüslerden tahtayı herhangidir anti virüs programı kullanmadan (maliyetsiz) korumak
- Akıllı tahtalardan yayılan virüslerin öğrenci ve öğretmenlerin bilgisayarlarına bulaşmasını engellemek.
- Öğretmenlerin Akıllı tahtada çıkan sorunlardan dolayı Akıllı tahta fobisini yenmek.
- Fatih Brt Rehber Öğretmenlerinin iş yükünü azaltmak.
- Bilgisayarların, günlük hayatınızda çoğunlukla karşılaştığımız pc virüslerinden korunmak için çok basit ve etkili yöntemleri herkesin kullanabileceği şekilde tanıtmak.

4. Yöntem ve Plan

4.1. Yöntem

Bunulduğum okuldaki akıllı tahtaları okul tatildeyken temiz bir kurulum yaparak formatlayarak başladım. Gpedit.msc (Group Policy Management Console) konsolunu kullanarak Akıllı tahtanın gerekli ayarlarının yapılması, Yönetici şifreleri ve Klasörlerin ayarlanması şeklinde devam etmiştir. Okul açıldıktan sonra öğrencilerin yapmış oldukları tahtaları ele geçirme çalışmaları doğrultusunda açıklar kapatılmış ve sistem stabil hale getirilmiştir.

4.2. Plan

Bir tahta için tüm işlemler 30-45 dakika sürmektedir.

- 20 – 30 dakika Akıllı tahtaya imaj kurma işlemi (İmajın Windows 7, Windows 8.1 veya Windows 10 olmamasına göre değişmektedir)
- 15 dakika ayarlamaları

Buda yaklaşık bir ders saatü zaman demektir ki okul tatil değilken de Akıllı Tahtaları Tam Koruma altına almak mümkündür.

5.Uygulama

5.1. Çalışmanın uygulanması

Tahtalara format atma işlemi tüm Fatih BTR rehber öğretmenleri bilginden bu aşama için açıklama gereği duyulmamıştır.

Sonraki aşamalar:

1. Biosdan biosa şifre konması ve boot menüsünden HDD boot dışındaki tüm boot donanımlarının kaldırılması.
2. Administarator şifresinin değiştirilmesi
3. Etkileşimli tahta kullanıcısının masa üstüne bir tane yeni klasör ekleme (Ben EXE_run) ismini verdim. Bu klasör sonraki ayarlarda öğretmenlere uygulama çalıştırma yetkisi vermek için kullanılacak.
4. Çalıştırı gpedit.msc (Group Policy Management Console) yazarak konsolun açılmasını sağlanması sağlanmalıdır. Gpedit.msc konsol programı C:\Windows\System32\gpedit.msc yolu ile de bulunup kullanılabilir.
5. Açılan konsoldan aşağıdaki resimdeki gibi kullanıcı ayarları – tüm ayarlar kısmından devre dışı ve etkin yazan sistem özelliklerin ayarlamak. Özelliklerin isimlerinden hangi tür ayarlar yapıldığı anlaşılmalıdır.

Yerel Bilgisayar İkesi	Tüm Ayarlar	Ayar	Durum	Açıklama	Yol
✓ Bilgisayar Yapılandırmaları	LAN veya uzaktan erişim bağlantısı için bileşen ekleme ve kaldırma engelle	Yazılım Yüklemesi (Kullanıcılar)	Devre Dışı	Hayır	\Windows Bileşenleri\Microsoft Yönetim Kısıtları\Windows Bileşenleri\Microsoft Yönetim Kısıtları
✓ Yazılım Ayarları		Yazılım Yüklemesi (Kullanıcılar)	Devre Dışı	Hayır	\Windows Bileşenleri\Microsoft Yönetim Kısıtları
✓ Windows Ayarları		Görev Çubuğu Kilitle	Etkin	Hayır	\Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu
✓ Yönetimi Şablonları		Çalıştır menüsünden Başlat Menüsü'den kaldır	Etkin	Hayır	\Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu
✓ Kullanıcı Yapılandırmaları		Programları ve Denetim Masası öğelerini arama	Etkin	Hayır	\Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu
✓ Yazılım Ayarları		Görev Çubuğu ve Başlat Menüsü Ayarları'ndaki değişiklikleri...	Etkin	Hayır	\Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu
✓ Windows Ayarları		Masaüstü arka plonu değiştirme engelle	Etkin	Hayır	\Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu
✓ Yönetimi Şablonları		Yeni Program Ekle sayfasını gizle	Etkin	Hayır	\Denetim Masası\Program Ekle/Kaldır
✓ Ağ		Programları Kaldır/Kaldır	Etkin	Hayır	\Denetim Masası\Program Ekle/Kaldır
✓ Başlat Menüsü		Programları Değiştir veya Kaldır sayfasını Gizle	Etkin	Hayır	\Denetim Masası\Program Ekle/Kaldır
✓ Denetim Masası		Programları Denetim Masasını Gizle	Etkin	Hayır	\Denetim Masası\Programlar
✓ Masaüstü		Denetim Masası'na ve Bilgisayar Ayarları'na erişimi yasakla	Etkin	Hayır	\Denetim Masası
✓ Paylaşım Klasörleri		Görev Çubüğünde hibrit özel araç çubuğu görüntüleme	Etkin	Hayır	\Masaüstü\Kısayolları
✓ Sistem		Masaüstü arka plonu değiştirme engelle	Etkin	Hayır	\Masaüstü
✓ Windows Bileşenleri		Yeni Program Ekle sayfasını gizle	Etkin	Hayır	\Sistem\Ctrl+Alt+Del Seçenekleri
✓ Yazıcılar		Görev Çubüğünde araç çubuklarının ayarlamasını yasakla	Etkin	Hayır	\Sistem
✓ Tüm Ayarlar		Görev Yöneticisini Devre Kaldır	Etkin	Hayır	\Windows Bileşenleri\Internet Explorer
		Kayıt Defteri düzleme araçlarını erişimi engelle	Etkin	Hayır	\Ağ\Ağ Bağlantıları
		Proxy ayarlarını değiştirme engelle	Etkin	Hayır	\Ağ\Ağ Bağlantıları\Internet Explorer
		LAN veya uzaktan erişim bağlantısı için bileşen ekleme ve kaldırma	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Internet Explorer
		Gelişmiş menüsünde Gelişmiş Ayarlar göstere erişimi engelle	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Internet Explorer

6. Açılan konsoldan aşağıdaki resimdeki gibi Bilgisayar yapılandırması – tüm ayarlar kısmından devre dışı ve etkin yazan sistem özelliklerin ayarlamak. Buradaki özellikler otomatik çalışma ayarlarını kapatarak virüslerin bulaşmasını engellemektedir. Ayrıca tazina bılır bellek ve cd -dvd vb. donanımlarla getirilen uygulamaların çalışmasını engeller.

Yerel Bilgisayar İkesi	Tüm Ayarlar	Ayar	Durum	Açıklama	Yol
✓ Bilgisayar Yapılandırmaları	Açıklamasını göstermek için bir öğe seçin.	Çalıştırılabilir Diskten Yükleme erişimini reddet	Etkin	H...	\Sistem\Çalıştırılabilir Depolama Birimi Erişimini
✓ Yazılım Ayarları		Windows Mağazası'ndaki buton uygulamaların devre dışı bırak	Etkin	H...	\Windows Bileşenleri\Depolama
✓ Ad Çözümleme İkesi		Otomatik Kullanıcı özelliğini kapat	Etkin	H...	\Windows Bileşenleri\Otomatik Kullanıcı İller
✓ Komut Dosyası (Başlangıç/Kapatır)		Otomatik Kullanıcı'ın kullanıcı seçeneklerini anımsamasını engelle	Etkin	H...	\Windows Bileşenleri\Otomatik Kullanıcı İller
✓ Dağıtılmış Yazıcılar		Birim olmayan aygıtlar için Otomatik Kullanıcı'ın izin verme	Etkin	H...	\Windows Bileşenleri\Otomatik Kullanıcı İller
✓ Güvenlik Ayarları		Otomatik Çalıştırma için varsayalı davranış ayarlar	Etkin	H...	\Windows Bileşenleri\Otomatik Kullanıcı İller
✓ İike tabanlı QoS		Windows Güvenlik Duvarı: Yerel program özel durumlarına izin ver	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Yönetimi Şablonları		Windows Güvenlik Duvarı: Gelen program özel durumlarını tanımla	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Ağ		Windows Güvenlik Duvarı: Tüm ağ bağlantılarına koru	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu		Windows Güvenlik Duvarı: Özel duruma izin verme	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Denetim Masası		Windows Güvenlik Duvarı: Gelen dosya ve yazıcı paylaşımı özel d...	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Sistem		Windows Güvenlik Duvarı: ICMP özel durumlarına izin ver	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Sunucusu		Windows Güvenlik Duvarı: Gürültü tutumaya izin ver	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Windows Bileşenleri		Windows Güvenlik Duvarı: Bildirimleri yasakla	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Yazıcılar		Windows Güvenlik Duvarı: Verdi hizlantımları özel durumlarında	Yapilandırılmış		\Ağ\Ağ Bağlantıları\Windows Güvenlik Duvar
✓ Tüm Ayarlar					

7. Windows 8.1 ve Windows 10 da bulunan Microsoft hesabının ile oturum açmayı kapatma.

Yerel Bilgisayar İkesi	İke	Hesaplar Microsoft hesaplarını engelle Özellikleri	İk Ayarı
✓ Bilgisayar Yapılandırmaları	Etikleşimi oturum açma: Oturum açmayı	Yerel Kullanıcı Ayarı	İnnamızı
✓ Yazılım Ayarları	Etikleşimi oturum açma: Oturum kilitler	Ağda	İnnamızı
✓ Windows Ayarları	Etikleşimi oturum açma: Önbelleğe alın	Hesaplar: Microsoft hesaplarını engelle	İnnamızı
✓ Ad Çözümleme İkesi	Etikleşimi oturum açma: Son kullanıcı adı	Kullanıcılar Microsoft hesabı ekleyemez veya bu hesapları oturum açır	İngilizce istemde bulun
✓ Komut Dosyası (Başlangıç/Kapatır)	Etikleşimi oturum açma: Süre sonuna gel		İngilizce
✓ Dağıtılmış Yazıcılar	Hesaplar: Konuk hesabı devre dışı bırak		İngilizce
✓ Güvenlik Ayarları	Hesaplar: Konuk hesabının adını değiştir		İngilizce
✓ Hesap İkerleri	Hesaplar: Microsoft hesaplarını engelle		İngilizce
✓ Verel İkerler	Hesaplar: Yerel hesabı boş parola kullanır		İngilizce
✓ Denetim İkesi	Hesaplar: Yerel hesabı adını değiştir		İngilizce
✓ Kullanıcı Hesabı Ataması	Hesaplar: Yerel hesap durumu		İngilizce
✓ Güvenlik regenzerleri	Kapatma: Sanal bellek disk belleği dosya		İngilizce
✓ Gelişmiş Güvenlik ile İndirile Wi	Kapatma: Sistemi oturum açmayı gerektir		İngilizce
✓ Ağ Liste Yöneticisi İkerleri	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Dosya ve kayıtlar		İngilizce
✓ Ortak Anahtar İkerleri	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Standart kullanıcı		İngilizce
✓ Yazılım Kısıtlama İkerleri	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Tüm yönetici		İngilizce
✓ Uygunlama Denetim İkerleri	Kullanıcı Hesabı Denetimi: UlAccess veya		İngilizce
✓ Verel Bilgisayar Üzerinde Güvenlik İkerleri	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Uygulama yüklendi		İngilizce
✓ Gelişmiş Denetim İkerleri Yapılanı	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Yalnızca güvenilir		İngilizce
✓ İike tabanlı QoS	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Yalnızca imza		İngilizce
✓ Yönetimi Şablonları	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Yerleşik Yönetici		İngilizce
✓ Yazılım Ayarları	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Yönetici Onay		İngilizce
✓ Windows Ayarları	Kullanıcı Hesabı Denetimi: Yükseklik istenir		İngilizce
✓ Yönetimi Şablonları	Kurtarma konsolu: Diskete kopyalama		İngilizce
✓ Ağ	Kurtarma konsolu: Otomatik yönetim istenir		İngilizce
✓ Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu	Microsoft ağ istemci: İletişimleri dijital olarak imzala (sunucu kabul ederse)		İngilizce
✓ Denetim Masası	Microsoft ağ istemci: Üçüncü taraf SMB sunucularına şifrelenenmiş parola gönder		İngilizce
✓ Masaüstü	Microsoft ağ sunucusu: İletişimleri dijital olarak imzala (her zaman)		İngilizce
✓ Pavuçlan Klasörler			

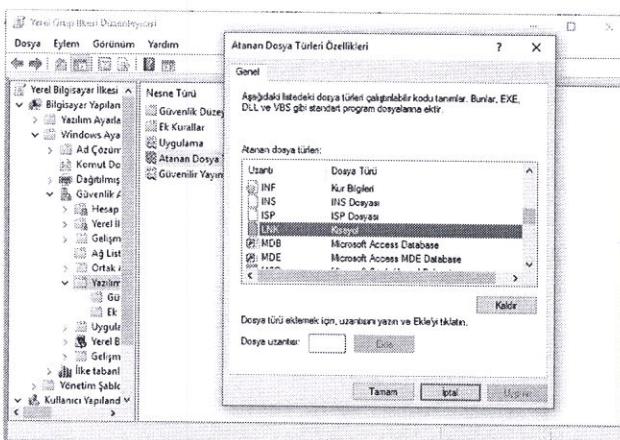
8. Bilgisayara herhangi bir program kurulmasını veya var olan programlar dışında başka bir programın çalışmasını engellemek için Bilgisayar Yapılandırması- Windows Ayarları – yazılım kısıtlamaları ilkeleri tıklanıp- Eylem menüsünden -yeni yazılım kısıtlamalarına tıklanır ve Güvenlik Düzeylerine girilerek İzin Verilmeyen varsayılan olarak ayarlanır. Bu ayar admisitrator dahil herkesin yazılımları çalışma haklarını iptal eder. Yeni bir program kurulacağı zaman kısıtlamasız ayarı varsayılan olarak seçilmelidir.

The screenshot shows the Windows Control Panel under 'Yerel Bilgisayar İğnesi' (Local Computer Settings). In the left pane, 'Bilgisayar Yapılandırması' (Computer Configuration) is expanded, showing 'Yazılım Ayarları' (Software Settings), 'Windows Ayarları' (Windows Settings), and 'Güvenlik Ayarları' (Security Settings). Under 'Güvenlik Ayarları', 'Güvenlik Düzeyleri' (Security Levels) is selected. On the right, a detailed view of the 'İzin Verilmeyen' (Deny) security level is shown, with its description: 'Kullanıcının erişim haklarına bakılmaksızın yazılım çalışmayacak.' (The application will not run even if the user has permission). Below this, other levels like 'Temel Kullanıcı' (Basic User) and 'Kısıtlamasız' (Unrestricted) are listed.

9. Aşağıda öğretmenler için eğitim amacıyla kullanacakları uygulamaları çalıştırma bilmeleri için Ek Kurallar menüsünden sağda ki bölüme sağ tıklanır ve yeni yol kurarı seçilerek Etkileşimli Tahta kullanıcısı için Deskopta (masaüstü) EXE_run isimli klasöre uygulama çalışma için yetki verilir. Öğretmen ve öğrenciler bu klasörün içindeki eğitim uygulamalarını çalıştırabilirler. Windows programlarında sıkıntılı çıkışın diye de aşağıdaki ek yollar tanımlanır. Bir uygulamanın nerede olursa olsun çalışmasını istiyorsak sağ tıklayarak yeni karma kural ile o uygulama seçilmelidir.

The screenshot shows the Windows Control Panel under 'Yerel Bilgisayar İğnesi'. The 'Güvenlik Düzeyleri' section is expanded, showing various security levels and their descriptions. On the right, a file context menu is open over a file named 'z-kitap (1.0.0.0) FenuszKitap Fenusz 2-Kitap Fenusz z...'. The menu includes options like 'Güvenlik Düzeyi' (Security Level), 'Açıklama' (Description), and 'Son Değiştirme Tarihi' (Last Modified Date).

10. Aşağıda yazılım kısıtlaması yaparken unutulmaması gereken en önemli ayarlardan biri olan Atana Dosya Türleri özelliğinden LNK kısayol dosya türünü kaldırılmaktır. Eğer kaldırılmaz ise Bilgisayardaki kısa yollar çalışmayacaktır.



5.2. İzleme ve değerlendirme

Sistemi kurduğundan buyana yaklaşık iki senedir kayda değer bir sıkıntı çıkmamıştır. Öğrenciler Administrator şifresini ele geçirmeye çalışmakta olmalarına rağmen öğrenciler bile kısıtlamalar dolayısı ile şifreyi öğrenciler dahi kısıtlama, bilgisayarının ayarlarının değiştirilmesine izin vermeyecektir. Bu kısıtlamaların bazılarını sağlamak için Akıllı tahtalarda (Windows 7 sürümünde) NetSupport Protect isimli bir program kullanılmasına rağmen öğrenciler bu programın şifresini internetten kolayca bulabilmektedirler. Bundan dolayı da tahtaları kolayca çalışamaz hale getirmektedirler. Yapmış olduğum ayarlar dolayısıyla Administrator şifresini ele geçirenseler bile Group Policy Management ayarlarının ne olduğunu ve nasıl kullanılması gerektiğini bilmediklerinden kısıtlamalardan kurtulamayacaklardır.

6. Sonuçlar

6.1. Paydaşlara sağlanan katkılar, amaç ve hedefler ulaşma düzeyi

Öğrenciler açısından: Öğrencilerin Akıllı Tahtaları amacı dışında kullanmaktan vazgeçikleri görüldü. Tahta aracılı ile dersin kaynatılması ortadan kalktı. Öğrenciler usb bellekler ile getirdikleri ödevlerini güven içinde Akıllı Tahtalara aktararak sunumlarını yapabildikleri görüldü. Usb belleklerine Akıllı Tahtalardan herhangidir virüs bulaşması olmadığı tespit edildi. Ayrıca Akıllı tahtalara takılan virüslü usb belleklerin virüslerden temizlendiği tespit edildi.

Öğretmenler açısından: Öğretmenler akıllı tahtalar sıkıntı yaratmadan çalışıklarından derslerde tahtaları rahatlıkla kullanabilmektedirler. Okula getirdikleri ders materyallerinin tahtalarda rahatlıkla bulunup çalıştırıbildikleri için derste zaman kaybı yaşanmamaktadır. Öğretmenlerin tahtalardan bulaşacak virüs endişesi ortadan kalkmıştır.

Fatih Brt Öğretmenleri açısından: okuldaki Akıllı tahtaların düzenli ve sıkıntı yaratmadan çalışmasından dolayı iş yükü azalmıştır. Tahtalara virüs bulaşma olasılığı minimize edildiğinden sık sık format atarak sistem yüklemesi yapmaya gerek kalmamıştır. Elektrik düzensizlikleri nedeni ile oluşan hatlar dışında tahtalarda işletim sistemi bozulması olmamaktadır. Donanımsal bozulmalara karşı (yıpranma, kart arızaları, dokunmatik arızaları v.b.) yetkili servis aranarak Akıllı Tahtanın tamiri yapılmaktadır.

6.2. Sürdürülebilirlik ve Yaygınlaştırılabilirlik

Birkaç tıklama ile yapıla bilecek İşletim sisteminin kendi kaynaklarını (bedava) kullanarak yapılan düzenleme ile güvenli, kararlı ve amacına uygun bir Akıllı tahtaya sahip olmak mümkündür. Sistemin Gelişmesi öğrencilerin Akılları Tahtalara müdahale etmek, tahtaları ele geçirmek için neler deneyeceklerine göre devam etmektedir. Bulunduğum okulda sistemi düzenli çalışır hale getirdikten sonra iki yıldır Akıllı Tahtalara imaj yüklemek zorunda kalmadım. Sadece donanımsal arza veren Akıllı tahtalar için servis ile temasla geçerek arızanın giderilmesini sağladım. Bu iş yükünü baya hafifleten bir durum oluşturdu.

Başa okullarda Akıllı tahtalar sürekli yukarıda belirttiğim sorunlar nedeni ile imaj atılmak zorunda kalmakta. İmajların ömrleri ise çok kısa sürmekte ve tahtalar kısa sürede çalışamaz hale gelmektedir.

Yaptığım işletim sistemi düzemelerinin diğer formatör arkadaşlar tarafından kolayca uygulana bilecek ve herhangidir ücretli program yüklemeye gerek gerektirmeyecek sistem ayarlarından oluşmaktadır. Bu nedenle yaygınlaşması çok kolaydır. Ayrıca düzenlenmiş bir Akıllı tahta imaj oluşturularak EBA sisteminde yayınlanması durumunda tüm Türkiye'de Akıllı Tahtalar içim uygulanabilir hale gelecektir. Fakat bu durumda yapılan ayarlamaların formatör öğretmenler tarafından tam kavranamama gibi bir sorun ortaya çıkabilir.

Hatta yaptığım ayarlamaları bir kısmı kullanılarak kişisel bilgisayarları daha güvenli ve virüslere biraz daha dirençli hale getirmek mümkündür.

Genelge' de yer alan hükümleri okudum; kabul, beyan ve taahhüt ediyorum.

E- GÜVENLİK EKİBİ

Levent ARAS



Gülin AYDIN



Tunahan BOZKURT

