

Sağlık İşletmelerinde İnsan Kaynağının Kurumsal Bilgi Güvenliği Kültürü Gelişimi

Akın Marşap¹, Gizem Akalp², Ebru Yeniman³

Uzaktan Eğitim Programları, Ahmet Yesevi Üniversitesi, Ankara, Türkiye¹
Teknik Bilimler MYO Mekatronik programı, Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye²
Teknik Bilimler MYO Bilgisayar Teknolojisi Programı, Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye³
akinmarsap@yahoo.com¹, gizema@uludag.edu.tr², yeniman@uludag.edu.tr³

Özet— Modern sağlık yönetimi süreci, insanların sağlık ihtiyaçlarını karşılamak üzere üretim faktörlerinin bilinçli ve uyumlu bir şekilde bir araya getirilip, sağlık hizmeti üretimi ve sunumu için faaliyette bulunan kuruluşların çok yönlü işlevlerini kapsar. Sağlık yönetiminde bilgi güvenliği ilkelerinin uygulanması: sağlık güvenliği, kalitesi ve geleceği açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle sağlık kurumlarında bilgi güvenliği eğitimlerinin kurumsal bir yapı kazanması, sağlık yönetiminin geleceği açısından önemlidir. Bu anlamda gösterilen çabalar, sağlık işletmelerinde güvenli bilgi yönetim sistemlerinin bütünlüğü içinde yenilenen özgün bir yapıda ele alınarak değerlendirilmelidir. Bu çalışmada, sağlık yönetiminde insan kaynağının bilgi güvenliği ve kurumsal bilgi güvenliği eğitim ve gelişimine yönelik hazırlanan öneri görüş ve değerlendirmelere yer verilecektir.

Anahtar Kelimeler— Sağlık işletmeleri, Bilgi güvenliği kültürü, Güvenli bilgi yönetimi, İnsan kaynağı bilgi güvenliği eğitimi.

Development of the Institutional Knowledge Security Culture of the Human Resources in Health Services

Abstract— Modern health management process covers the all round functions of the foundations which are collecting the production factors and the production of health services. The implementation of the data security principles at the health management is important for health security, quality and the future point of view. Thus, the structural creation of the data security trainings at the health foundations is important for the future of the health management. In this study, we will discuss of the data security and institutional knowledge security training at the health management system.

Keywords— Health business, Information security culture, Information security management, Information security training of human resources

Bu çalışma Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projesi İdaresi tarafından desteklenen “Bilgi Güvenliği, Dijital İmza ve E-Ticaret’in Teknik ve Yasal Boyutunun İncelenmesi” isimli bilimsel araştırma projesinin bir parçasıdır (Proje Numarası: TBMYO-2008/75).

1. GİRİŞ

Günümüzde bilginin işletme faaliyetlerinde oynadığı önemli rol nedeniyle işletmeler bilgi akışını düzenleyerek bilgiyi paylaşım ve bilgiyi her an kullanıma hazır halde tutmak için depolamak/kaydetmek amacıyla organizasyon yapıları içerisinde bu işi düzenleyecek yeni birimler oluşturmuşlardır[1]. Kişilerin bilgi güvenliği önem arz ederken, bundan daha önemlisi kişilerin güvenliğini doğrudan etkileyen kurumsal bilgi güvenliğidir. Bilgi güvenliği alanında yaşanan güvenlik ihlallerinin giderek artan bir bölümü sistemlerden yazımlara doğru kaymaktadır. Kurum veya birey bazında güvenli ortamlarda iş yapma ihtiyaç/istekleri her geçen gün hızla

artarken kullanılan yazılımlar en güvenli bilgi güvenliği için anahtar rol oynarlar[2]. Kurumsal bilgi güvenliği insan faktörü, teknoloji ve eğitim üçgeninde devamlılık gerektiren ve bu üç unsur arasında tamamlayıcılık olmadığı sürece yüksek seviyede bir güvenlikten bahsedebilmenin mümkün olmayacağı yönetilmesi zorunlu olan canlı bir süreçtir [3].

Günümüzde saldırganlar, teknolojik olmayan ve engellenmesi daha zor olan sosyal yöntemleri sıklıkla tercih eder. İnsan faktörünü kullanarak bilgi güvenliği ihlalleri oluşmasını sağlayan aldatmaca, sanatçı teknik yöntemlere göre daha tehlikeli sonuçların oluşumunu sağlayan önemli ve güncel bir saldırı aracıdır [4].

Kurumsal bilgi güvenliğinin sağlanmasının önemli gerekçelerinde ana hatlar şöyledir [5]. Bunlar;

- Güvenlikle ilgili tehdit/risklerin belirlenip etkin bir risk yönetimi ile kurumsal itibarın korunumu.
- Ana sürekliliğinin sağlanması.
- Bilgi kaynaklarına olan erişimin tam denetimi.
- Personel, yüklenici ve alt yüklenicilerin güvenlik konusunda bilinç düzeyinin yükseltilecek önemli güvenlik konularında bilgilendirilişi.
- Bilgi varlıklarının gizliliğinin, bütünlüğü ve doğruluğunun sağlanması.
- Kurumsal bilgi varlıklarının kötü amaçlı olarak kullanma ve/veya suistimal edilmesinin engellenişi,
- Bilgilerin güvenli bir şekilde üçüncü taraflara ve denetçilere açık olmasının sağlanması.
- Bilgi sistemlerini kullanan kişilerin, umursamazlığından, planlanma taciz, bilinçsiz kullanım veya bilmeden yanlışlıkla suistimal gibi nedenlerden dolayı oluşabilecek donanım, yazılım ya da bilgisayar alanlarında meydana gelebilecek arızalara karşı korunuşu.

Bilgi güvenliğini sağlayan, planlayan, tasarlayan, gerçekleştirip, işleten, izleyen, denetleyerek sürdürüp geliştirmek için, iş riski yaklaşımına dayalı tüm yönetim sisteminin bir parçası Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemidir[6].

Sağlık işletmelerinde güvenli bilişim teknolojileri, yeni gelişimler ışığında günümüzde çok daha fazla etkinlik kazanmıştır. Sağlık sistemi; birey ve toplumun sağlık düzeyini koruyup geliştirmeyi amaçlayan alt sistemler, kurumlar ve programlar bütünüdür.

Sağlık sistemi; sosyal sistemler içerisinde belki de en karmaşık sistem özelliğini taşır. Genel bir bakış açısıyla sağlık sistemi incelendiğinde, birbirinden çok farklı yönelime sahip kurum ve kişinin karmaşık ilişkileri ile karşılaşılır. Ancak derinlemesine bir analiz yapıldığında, çok sayıda meslek grubundan kişi ve kurumun belirli bir düzen içerisinde etkileşimde bulunduğu gözlenebilir. Sağlık sistemlerinin incelenebilmesi için öncelikle bu sistemi oluşturan alt sistemlerin karşılıklı analiz edilmesi gerekir. Sağlık sisteminin alt sistemlerinin belirlenmesi, sağlık bilgi güvenliği yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır. Güvenli sağlık işletme sistemi, sosyal sistemler içerisinde belki de en karmaşık sistem özelliğini göstermektedir. Sağlık işletmesinin yakın çevresi, organizasyonun kendisinin kontrol altında tutabileceği her şeyi içerir. Sağlık işletmesinin iç çevre faktörleri; amaçları, stratejisi, performansı, kaynakları, (insan kaynakları, finansman kaynakları), sunulan sağlık hizmetleri ya da ürünleri, bilgi güvenliği kültürünü, formal ve informal yapısını, yönetim stilini, enformasyon sistemlerini, süreçleri, yönetici, çalışanlar, yöneticiler, hammadde ve diğer sağlık işletme ihtiyaçlarını karşılayanları kapsar. Sağlık işletmesi çalışanlarını yönlendirir, kurumun ne yaptığını ve onların ne yapmaları gerektiğini gösterir. Sağlık işletmeleri, güvenli hizmet

sunumunu gerçekleştirirken toplumun beklenti ve gereksinimlerini göz önüne alınır. Özellikle sağlık bilişim sistemleri, bilgi güvenliği eğitimin her alanında olduğu kadar, sağlıkta insan kaynağının bilgi güvenliği eğitim/öğretimini, bulunduğu yerden erişimle zaman/mekan sınırlılıklarını ortadan kaldırarak yüksek bir başarı ile sağlar.

Yönetim; işletmenin ya da organizasyonun, elindeki kaynak planı, organizasyonu, işletimi ve denetimini etkili ve verimli bir şekilde amaçları gerçekleştirme sürecidir[7]. Bu anlamda yönetim; yönetim, etkileşim ve iletişim işlevlerini etkin bir biçimde bütünler. Kurumsal yönetim, işletmenin stratejik yönetimi ve yönlendirilmesi ile görevli, sorumlu üst yönetimin, bu görev ve sorumluluklarını yerine getirirken, işletme üzerinde kendilerini belirli nedenlerle hak sahibi gören; pay sahipleri, çalışanları, tedarikçi, müşteri ve diğer toplumsal kurumlarla olan ilişkilerini kapsar. Kurumsal yönetim, işletmenin üst yönetiminin yönetilmesidir. Kurumsal yönetim etkinliği; yapılandırma, performans ve uygunluğu işlevleri ile sağlanabilir[8]. Sağlık bilişim toplumu çağdaş yönetim süreci; her alanda açıklık, şeffaflık, paylaşım, güvenlik ve hesap verilebilirlik ilkelerini ön plana çıkarır. Bilişim teknolojilerinin sağladığı yeni olanaklar, sağlıklı bilgi güvenliğini olduğu kadar, dijital akışım süreçlerinin sürekli işlerliğini de hızlandırır. Bilişim ve teknolojik gelişimler ve bilişim kavrama yeteneğinin değişik alanlarda başarılı uygulamaları, sağlık alanındaki gelişimi hızlandırmıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, sağlıkta insan kaynağı yönetimi/denetimi konusu daha stratejik bir rol almıştır. Sağlıkta bilgi güvenliğinin temel amacı, sağlık sistemi organizasyonu açısından gerçek durumuna ilişkin tam/doğru ve zamanında yapılan açıklamalar, bilinçli tutumlar, yönetimin özellikle tüm ilgili birimlerin çıkarlarını gözeterek şekilde çalışmasını dijital sistemlerin güvenli desteğinde kaliteli/verimli ve etkin bir biçimde sağlar. Yenileşen yaklaşım içinde, sağlık işletmelerinde esneklik, birey, organizasyon ve idari yönetim arasındaki güvenli işleyiş gelişim ve sürekli yenilikçi açılımlar sağlayabilir.

Sağlık işletmelerinde değerlendirme süreçlerinin bilgi güvenliğinin sağlanması, en temel faktördür. Bu açıdan günümüzde sağlık yönetiminde yenilik, kalite ve standartların daha üst noktalara erişimi için strateji, akademik standart, akademik gözetim ve etkileşim; entegrasyon ve senkronizasyon odaklı anlayış daha da ön plana çıkmaktadır. Bu açıdan sağlık işletmelerinde bilgi güvenliği eğitim sistemleri ile gelişimi, sağlık mimarisinin güvenli bilgi yönetim sistemlerine dayalı çalışmalarında önem taşımaktadır. Sağlık yönetim ve organizasyonu, insan kaynakları, bilgi güvenliği eğitim ve danışmanlığı sonuçlarının değerlendirilmesini de içeren süreçleri kapsar. Yüksek kalite, katılım ve verimlilik, yeni sağlık modellerinin temelinde yer alır. Sağlıkta değişen süreçlerini e-ortama taşıyarak etkinlik, verimlilik ve maliyet tasarrufu ile çağdaş sağlık modellerine istenilen düzeyde erişilebilir.

2. SAĞLIK İŞLETMELERİNİN GELİŞİM SÜRECİ

Sağlık hizmetlerinin genel amacı; toplumun sağlık düzeyini yükseltmek ve devamlılığını sağlamaktır. Bu genel amaca bağlı sağlık hizmetlerinin amacı, hizmetin kapsayıcılığını, erişilebilirliğini, hakkaniyetini, etkinliğini yükseltmek ve gereksinimi olana kaliteli sağlık hizmeti sunabilmektir .

Sağlık hizmetlerinin gelişen ve değişen tıp teknolojisi, bir yandan teşhis ve tedavinin kalitesini yükseltirken, diğer yandan da bu malzemelerin yaşam süresini kısaltmakta, sağlık kuruluşlarını sürekli yeni yatırımlara yöneltmekte, teşhis ve tedavi giderlerini yükseltmektedir.

Günümüzde, hastanelerde yatarak tedavi gören hasta sayısındaki azalmaya karşın ayakta tedavi gören hasta sayısı önemli ölçüde artmıştır. Bu trend, birçok tıbbi prosedürün uygulama evresini geliştirerek hastaların iyileşme sürelerini düşüren tıbbi teknolojideki gelişimlerden büyük ölçüde etkilenmiştir. Son yıllarda teknolojik gelişmeler sonucu, akut bakım merkezleri, günü birlik cerrahi merkezleri gibi sağlık bakım kurumları ön plana çıkmıştır. Sağlık bakımında teknolojinin etkisi çeşitli boyutlarda olabilir. Sağlık cihazlarındaki her bir yenileme, hastanelerdeki mevcut cihazların da güncelliği gerektirir. Hastaneler, hasta ve yakınlarının sağlık ve güvenliğinden sorumludur.

Sağlık yöneticileri iş sağlığı ve iş güvenliği mevzuatına uygun iş koşullarını düzenlemek, sadece hasta ve yakınlarının değil aynı zaman da çalışanların uygun çalışma koşullarında çalışmalarını sağlamak durumundadır. Sağlık bilişim güvenliği, bilgi üretimi ve bilgi teknolojilerinin yaygın kullanımı ile ciddi boyutlarda artmıştır. Sağlık bilişim teknolojileri kullanımının artması ile bilginin büyük çoğunluğu basılı dokümanlardan, bilgi teknolojileri tarafından işlenir hale dönüşmüştür. Buna paralel olarak sağlık işletmelerinde bilgiye erişim süreci ve hızı oldukça yüksektir. Bu durum, birçok avantajlarının yanı sıra dezavantajı da beraberinde getirmektedir. Sağlık bilgi teknolojileri üzerinde bilinçli veya bilinçsiz yapılan hatalar çok ciddi sonuçlar doğurabilir. Sağlık bilgi teknolojilerindeki açıklıklar ve dikkatsiz yapılandırılmalar, bilgiye yetkisiz erişime yol açabilir. Bu durumda sağlıkla ilgili bilginin yetkisiz imhası ve değiştirilmesi söz konusu olabilir. Geçmişte sağlıkta bilgi güvenliği, sadece fiziksel güvenliğin tesis edilmesi ile sağlanırken, günümüzde kurumların en çok zorlandıkları öncelikli bir gereksinim gösteren konulardan biridir.

Sağlık işletme ilkeleri;

- Katılımcılık ve işletmecilik esaslarına göre sevk ve idare,
- Desantralizasyon ve oto-kontrol,
- Hizmette rekabet,
- Modern tıbbi bilgi, metot ve teknolojinin takibi,
- İşletme gelirleri ile giderlerin karşılanması,

- Rutin hizmet üretimi yanında, modern eğitim ve faaliyet alanıyla ilgili araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunmaktır.

Sağlık kuruluşları ayrıca elektrik, su, iletişim ve ulaşım araçları, yangın ve polis teşkilatı hizmetlerinden yararlanmakta ve yerel yönetimlerle, sosyal hizmet kurumlarıyla ilişkide bulunmaktadır. Yerel yönetimlerin düzenlemelerinden de etkilenmektedir. Bu nedenle gerek özel, gerek kamuya ait olsun tüm sağlık kuruluşlarının ileriye dönük planlarında, devletçe belirlenmiş hedefleri dikkate almaları ve mevzuattaki değişiklikleri gününe takip etmeleri zorunludur.

Bir hastanenin esas işlevi olan hasta tedavisini tedavi alt sistemi üstlenir. Yardımcı tıbbi hizmetleri ve hemşirelik hizmetlerini gerçekleştiren alt sistemler ile bu sistemlerin işleyişini kolaylaştıran veya iyileştiren yönetim ve destek alt sistemi de hastane alt sistemleri arasında yer alır.

Örneğin;

- Hastaların teşhis ve tedavisini yürüten tıbbi birimler (tedavi alt sistemi),
- 2.Hasta bakımı ile doğrudan ilgili olan yardımcı tıbbi birimler; hemşirelik, radyoloji ve laboratuvarlar, FTR, Diyet (yardımcı tıp hizmetleri alt sistemi),
- 3.Yönetim ve destek hizmetleri veren birimler; yönetim, muhasebe, personel, teknik birimler, ev idaresi, hasta kabul, satınalma (yönetim ve destek alt sistemi) gibi hizmetler.

Sağlık işletmeleri, diğer işletmeler gibi çevresinden farklı girdiler alıp bunları bir süreçten geçirip nihai olarak hayati bir öneme sahip hizmet sunarlar. Sağlık işletmelerinde dış çevre ve ürün yelpazesi karmaşıktır. Süreç açısından işlevler değişiktir. Sağlık sorunlarının çözümünde bazı hallerde geri bildirim mekanizması tam organize edilmek durumundadır. Sağlık işletmeleri, sağlık hizmetlerinin temel özelliği itibarıyla tanı, teşhis tedavi başta olmak üzere işlevsel süreçlerin her evresinde yüksek bir güven faktörünün ön planda olduğu yapılarıdır. Modern sağlık hizmetleri katılımcılara anında, çabuk, tam ve doğru çözümler verebilmelidir. Çünkü tüm sağlık hizmetinin çok yönlü sunumunda katılımcıların etkin paylaşımcı katılım süreci söz konusudur. Bunun yanında sağlık hizmetlerinde hizmet alanlar/sunanların ihtiyaç ve farklı beklentileri her geçen gün değişmektedir. Sağlıkta gelişen yeni buluşlar ve çözümlerin yanında değişen tüm faktörlerin doktor/hastaya sağlıkta etik ilkeler ışığında birleştirilmesi gereklidir. Bunun için sağlık işletmesi, insan kaynağının faaliyetine başladıktan sonrada yenilikleri çok yakından izlemelidir. Sağlık merkezlerinin tüm bu hızlı değişimleri anında takip edip cevap verebilmesi büyük bir önem taşır.

Sağlık işletmelerinde kurumsal bilgi güvenliği çalışmaları, hizmetin karakteristik özellikleri nedeni ile hizmet sektöründe yer alan diğer işletmelere göre daha farklı yaklaşımlar içerisinde sürdürülmektedir. Sağlık işletmelerinin karakteristik özellikleri şu şekilde sıralanabilir[9].

- Hastaneye gelen her hasta farklı tanı ve tedavi özellikleri göstermektedir. Belli bir zaman için hastaneye yönelen ya da yönelecek olan talep çoğu zaman doğru tahmin edilememektedir.
- Hastaneler talep değişikliğine kısa dönemde uyum sağlayamamaktadır.
- Hizmetin üretimi stoklanamamaktadır. Üretildiği anda tüketilmektedir.
- Sağlık işletmelerinde aşırı işbölümü ve uzmanlaşma, nitelikli personel artışı ile beraber işgücü maliyetlerindeki artışı da getirmektedir.
- Her hastaya uygulanan sağlık hizmeti bileşiklik göstermesi hizmetin tanımlanmasını olanaksızlaştırmakta ve çıktıların standart olmasını engellemektedir.

Sağlık işletmesinde bilgi güvenliği eğitimine olan talep diğer alanlara kıyasla farklı nitelikleri içerir. Yapısal olarak sağlıkta gösterdiği çeşitli özellikler, sektörde talep analizi yapmayı engellemektedir. Çünkü sağlık yöneticilerinin/çalışanların bilgi güvenliği eğitimine ne kadar istekli ve hazır olduğunun tespiti güçtür. Sağlık hizmetlerinin özelliği, kesintisizlik, süreklilik, uzmanlık, kalite, iletişim ve değerlendirici süreç, sistemin teknik ve karmaşık yapısı, açık ve dinamik sistem özelliklerini taşır. Bu temel ilkelerin yanı sıra, sağlıkta bilişim teknolojilerinin sunduğu yeni olanakları kendi bünyesinde değişim sürecine uyumlu geçişler sağlayan model kalitesi, etkin zaman kullanımı ve gelişimi de beraberinde getirir. Sağlık bilişim potansiyelinin gerçekleştirmesini engelleyen riskli noktalar oluşabilir. Örneğin, sağlık işletmelerde Zeus Botnet ve InfoStealing Truva atlarının sistemi ele geçirme ihtimali, bilişim sistemindeki bilgilerin gizliliği ve muhafazası açısından önem kazanmaktadır. Bu alandaki bütün tehditler, kötü amaçlı yazılımlardan kaynaklanmaktadır. Sosyal ağlar geliştikçe daha çok sayıda site, uygulama programcılığı arayüzlerini (API'ler) kullanmaya başlamıştır. API'ler değişik kaynaklardan alınan verilerden yeni veriler ve bilgiler üretirken farklı yazılımlar arasında etkileşimi sağlamaktadır. Bir e-öğrenim sisteminde birden çok API kullanılabilir ve bu API'lerden yalnızca birinde güvenlik açığı olması bile bütün sistemin risk düzeyini yükseltebilir.

3. SAĞLIK İŞLETMESİ İNSAN KAYNAĞI KURUMSAL BİLGİ GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜ

Sağlık hizmetlerinin temel amacı toplumun ihtiyacı olan farklı sağlık hizmetlerini, hastanın istediği kalitede, istediği zamanda ve mümkün olan en düşük maliyetle sunmaktır. Hızla değişen teknoloji, artan maliyetler, artan hasta şikâyetleri ve yaygınlaşan iyi bakım talepleri sağlık hizmetlerinin daha sofistike bir yapıya bürünmesine neden olmuştur.

Sağlık sektöründe 1980'li yıllarda başlayan Toplam Kalite Yönetimi (TKY) uygulamalarında, "hasta tatmini", sağlık hizmeti sunumundaki kalitenin önemli bir boyutu olarak ele alınmış ve hastaların sağlık hizmeti ile ilgili geri bildirimlerinin ölçümü önem kazanmıştır. Hastaların,

hizmet kalitesine ilişkin algı ve değerlendirmelerinin salt kendi tercihlerinde değil, çevrelerindeki kişilerin tercihlerinde de rol oynadığı, hastane seçiminde, arkadaş ve yakınlarının tavsiyelerinin giderek daha etkili olmaya başladığı araştırmalarda saptanmıştır [10].

Sağlık hizmetlerinin sunumu yoğun bir enformasyon süreci içerisinde gerçekleşmektedir. Yüksek kaliteli hasta bakımı her hastanın tıbbi geçmişinin, sunulan sağlık hizmetinin ve hastanın iyileşme durumunun dikkatli bir biçimde belgelendirilmesini gerekli kılar. İdari ve finansman enformasyon hasta bakım sürecinin etkili bir biçimde sürdürülmesi için gerekli hususlardır [11].

Genel anlamı ile sağlık işletmesinde insan kaynağı eğitimi, bireylerdeki öğrenim eğilimlerini toplumun beklentileri doğrultusunda karşılayıcı davranışlar kazandırma süreci olarak düşünülebilir. Sağlık hizmetleri, hizmet sektörünün genel özelliklerini taşımakla beraber kendine has başka özellikleri de içerir. Bu özellikler şunlardır:

1. Sağlık hizmetlerinde uzmanlaşma seviyesi çok yüksektir.
2. Sağlık hizmetlerinde işlevsel bağımlılık çok yüksektir. Bu nedenle farklı meslek gruplarının faaliyetleri arasında yüksek düzeyde eşgüdüm gereklidir.
3. Sağlık hizmetlerinde insan kaynakları profesyonel kişilerden oluşur, bu kişiler kurumsal hedeflerden çok mesleki hedeflere önem vermektedir.
4. Hizmet miktarını ve sağlık harcamalarını önemli ölçüde belirleyen hekimlerin faaliyetleri üzerinde tam etkili yönetsel ve kurumsal denetim mekanizması kurulamamıştır. Sağlık hizmetleri oldukça pahalı hizmetlerdir.
5. Sağlık kurumlarında ikili otorite hattı bulunur. Bu durum eşgüdüm, denetim ve çatışma doğurabilir.
6. Sağlık kurumlarında yapılan işler oldukça karmaşık ve değişkendir. Hizmet standartlaştırılmaz, her hasta için o hastaya özel bir süreç izlenir.
7. Sağlık hizmetlerinin büyük kısmı acil ve ertelenemez niteliktedir, ikamesi yoktur.
8. Sağlık hizmetleri hata ve belirsizliklere karşı oldukça duyarlıdır ayrıca tolerans gösteremez.
9. Sağlık kurumlarında verilen hizmetlerin çıktısının tanımlanması ve ölçümü güçtür [12].

Sağlıkta insan kaynağı, bilgi güvenliği kültürünü öğrenerek öğrendiklerini işe aktarmak için çalışır. Hizmetleri, diğerlerinden ayıran bazı özellikler vardır. Bunlar ;

- *Soyutluk*; Hizmetler elle tutulamaz, gözle görülemez. Hizmetler satın alınmadıkça ne oldukları bilinemez. Üreticiden tüketiciye doğru aktarılırlar, taşınamaz ve depolanamazlar.
- *Hizmetler onları üretenenden ayrılamaz*; Bir başka ifadeyle, hizmetlerde satıcı ile alıcının birarada bulunması gerekir.
- *Hizmet kalitesinin değişikliği*; Hizmet kalitesi onu sunan kişiye göre değiştiği gibi zaman içerisinde aynı

kişi düzeyinde de sabit kalmaz. Hizmetin oluşumunda insan emeğinin oranı yükseldikçe, kalite farkı da artar.

- *Hizmetler depolanamazlar*; Fiziksel ürünler önce üretilir, sonra depolanır, satın alınır ve tüketilir. Hizmetler önce satın alınır, sonra üretilir ve üretildiği anda tüketilir. Hizmetlerin üretilip depolanarak saklanması mümkün değildir. Hizmet bir yandan üretilirken bir yandan da tüketilmektedir [13].

Sağlık hizmeti küresel bir konu, sağlık hizmetin sunumu ise yerel bir faaliyettir. İnternet; gerçek sınırlamalara sahiptir. Yetersiz bilgi ve kişisel bilgilere güven konusunda potansiyel zorluklar konusunda bazı görüşler vardır. Bununla birlikte internet, sağlık ve sağlık hizmeti hakkında bilgileri yayma, iletişimi yükselterek hastalar ve sağlık hizmeti sunumu arasında geniş bir etkileşim kurma gibi konularda da bazı araçlar sunar [14].

Sağlık hizmetleri; hizmetlerin sınıflandırılmasında sosyal hizmetler grubuna girmektedir. Sağlık yönetiminde bilişim teknolojilerinde tasarruf ya da gelirleri artırmak amacı, internetin hız faktörüne bağlı olarak kurumsal planların çok yönlü kullanımına avantajlar sağlayabilir. Sağlıkta yenileşimde aktif katılımlı akademik etkileşim süreçlerinin zenginliği, yaşam boyu bilgi güvenliği eğitimi sürecinde öncül rolü olan gerekli bir öğedir. Sağlık bilgi sistemlerinin güvenliğine ilişkin ilkeler, sağlık bilgi sistemleri ve ağlarının kullanımı, bilgi sistem ve ağlarının koruma aracı olarak tüm kullanıcılar arasında güvenlik kültürünü teşvik etmektedir. Bilgi sistemleri ve ağlarının karşı karşıya olduğu riskler ve bu risklere karşı mevcut politikaların uygulanması, önlenmesi ve işlemlerle ilgili bilinci arttıran yöntemlerin geliştirilmesi tüm sağlık işletmeleri için gereklidir. Bilgi sistemleri ve ağları ile bunların sunum ve kullanım yöntemleri konusunda tüm kullanıcıların güvenini arttıran, ağların güvenliğine yönelik ilgili politikalara, uygulama önlem ve işlemlere uyularak tüm kullanıcılar arasında işbirliği ve bilgi paylaşımı sağlanmalıdır.

Sağlık işletmelerinde internete dayalı etkileşimli iyileştirme süreci, yönetsel, idari, teknik ve destek birimlerde dengeli bir senkronizasyon gerektirir. Sağlıkta insan kaynağı eğitiminin başarısı, üst yönetimin sağlıkta dönüşüm projelerindeki yaratıcı liderlik başarısıdır. Sağlık işletmesi üst yönetimin liderlik başarısı yanında, sağlık birimlerinin yönetici ve tüm çalışanlarının özverili ve istekli katkısı da oldukça önemlidir. Hastane ortamı, iş arkadaşları, mesleki başarı ya da başarısızlıklar, sağlık kurumlarındaki yönetici ve çalışanların kendisi hakkındaki fikrini oluşturmasına katkıda bulunur. Her bireyin çalıştığı alan ya da kurumdaki durumuna ilişkin bir fikri vardır. Sağlık kurum ve yöneticilerinin çalışanlara sürekli geribildirim, farkındalık düzeyi açısından gerçekçi bir zemin sağlar. Aslında olumsuz geribildirim alımı, olumlu geribildirim almaktan daha zordur. Dolayısıyla yapıcı olumsuz geribildirim değerini bilerek ondan yararlanmak gerekir [15].

Bilgi, ilgi, duyarlılık ve deneyim öyle şeylerdir ki, pek çok işte yalnızca kişinin kendi yaşantısıyla değil geçmişe

dayalı alışkanlıklarla, görgü ile kendine miras kalan yaşantılarla da beslenerek kazanılır [16]. Hizmet kalitesinin tanımlanmasında ve ölçülmesinde bir takım güçlükler olsa da, hizmetin türü ne olursa olsun, hizmet kalitesini açıklayan evrensel kriterlerin tanımlanabilmesi mümkündür. Bunlar;

- *Güvenirlilik*; Şirketin imajıyla, eylemlerinin uyumluluğu, dürüstlüktür.
- *Heveslilik*; Çalışanların hizmeti sunma istekleri ile ilgilidir.
- *Yeterlilik*; Gerekli yetenek bilgi ve donanıma sahip olmaktır.
- *Erişebilirlik*; Müşterinin ihtiyaç duyduğunda personel ve firmaya ulaşabilirliğidir.
- *Saygı*; Personelin saygı, anlayış, nezaket ve arkadaşça davranmasıdır.
- *İletişim*; Hizmet ve işletmenin tanıtımı ve müşterilere ulaşabilmesidir.
- *İnanırlık*; Firma ve çalışanlarının vaatlerinin müşteri tarafından kabul görmesidir.
- *Güvenlik*; Riskten, tehlikeden ve kuşkudan uzak olmanın derecesidir.
- *Fiziki Görünüm*; İşletme iç ve dış çevresinin görünümü ve dizaynidir.
- *Müşteriyi Anlamak*; Müşteriyi tanımak ve özelliklerine göre hizmet sunmaktır [17].

Sağlık işletmesinde kalite ve standart gelişimi için vizyonel girişim ve senaryolara gereksinim vardır. Sağlık çalışanları tarafından e- sağlık bilgi güvenliği eğitim portalı oluşturup bütünleşik portala sağlık bilişim teknolojileri ile ilgili önemli ve güncel gördüğü bilgi, belge, doküman, yazı, görüş ve yorumlarıyla katılarak gelecekte bu yönde daha derin bir donanıma sahip araştırmacı bilgilerini sürekli olarak güncelleyebilir. Sağlık alanında uzman ve profesyonel bir yönetim, uzman çalışan kadrosu, konularında çok iyi yetişmiş danışmanlardan oluşan bir eğitim ekibi, başarı sürekliliğinin garantisidir. Tasarlanan bu sistem ile uzman bilgilerin sisteme dinamik aktarımı ve bilgisayarların anlamlı değerlendirme yapması sağlanabilir. İleri çalışma olarak yapay zekanın diğer teknolojileri de sisteme uyumu sonucu daha hassas sonuçlar sağlanabilir [18].

Entegrasyonun yarattığı değişimin aşamaları, değişim benimseme, alışma, kabullenme ve kullanma olarak dört evreden geçmektedir [19]. Şüphesiz bu evrelerde izlenebilirlik yönetimi bilgi güvenliği için önemlidir. İzlenebilirlik yönetimi, bir ürünün üretildiği, dağıtıldığı ve bulunduğu yerler, geçirmiş olduğu işlem ve uygulamaların saptanarak raporlanmasını sağlayan yazılım bileşenlerini kapsar [20]. İnternet üzerinden iletişimi gerçekleştiren bilgilerin güvenirliliği, açık anahtar kriptografi olarak adlandırılan bir teknikle (şifreleme ve şifre çözme, kurcalama/sezme, kimlik doğrulama, inkar edememe) içeriğinde sağlanabilir [21]. Güvenlik sürecinde kullanılan sayısal sertifikalar, bir kişi, sunucu ya da bir organizasyonun kimliğinin tanımlanarak bir açık

anahtarın bu kimlikle ilişkilendirilmesinde kullanılan elektronik belgelerdir [22].

Sağlık işletme organizasyonlarında ağ tabanlı eğitim kavramı, dijitalleşen eğitim merkezlerine yönelik değişim sürecinde eğitimde yaşanan bu dönüşüme paralel öğretim ortamlarına ait kavramı temelden değiştirmiştir. Gerçek anlamda eğitimde evrimsel bir dönüşüm niteliği taşıyan bu değişimler öğrenci, danışman, yönetici, eğitim programcı ve rehberlik uzmanları, kısaca tüm eğitimciler için geleneksel bakış açılarının derinden sorgulandığı yepyeni bir oluşumdur. Gelişen sanal ortamda sağlık işletmeleri insan kaynağı ağ tabanlı bilgi ve iletişim sistemlerini çalışanların gereksinimleri ile sağlık işi imkânları arasındaki dengede birleştirir. Sağlık işletme yöneticisi, sağlık çalışanı, hastalar ve yakınları bilişim faaliyetlerine etkin katılımı izlemeyi kolaylaştırır. Sağlık alanında bilişim güvenliği, akademik değerlendirme kurulları arasında iletişimin artırılarak eşgüdümün kazanımında yararlıdır.

Sağlıkta kalite odaklı çalışmaların çeşitli bakımlardan geliştirilmesi son derece uygundur. Örneğin;

1. Sağlık işletmesinde kaliteli yönetim, gözetim ve denetim,
2. Sağlık yönetim sürecinde inter aktif geribildirimler,
3. Sağlık yönetiminde bilgi güvenliği kültürüne yeni katkılar,
4. Sağlıkta akademik kalite gelişimine yönelik araştırmalar,
5. Sağlıkta yönetsel, eğitsel ve teknik destek unsurları entegrasyonu,
6. Sağlık yönetim sürecinde artan oranda bilgi güvenliği.

Sağlıkta bilgi güvenliği alanında yeni gelişmeler, kullanılan teknolojilerin, iletişim-ortam-etkileşim ve teknoloji ilişkilerinin entegrasyonu ile daha güvenli bir sağlık bilişim modeli tasarımı ortaya çıkarabilir. Etkileşim iki ya da daha fazla taraf arasındaki iletişimidir. Sağlık sektörü de, bilişim alanında gerçekleşen bu yenilikler ve gelişmelerden önemli ölçüde etkilenir. Konuyla ilgili uluslar arası düzenlemelerde 2008 yılında yayımlanan ve sağlık sektörü için bilgi güvenliği esaslarını bizlere sunan yeni ISO standardı; ISO 27799:2008 (Sağlık Bilgileri – Sağlıkta ISO/IEC 27002 bilgi güvenliği yönetimi) oldukça önem taşımaktadır. Bu standart son derece hassas olan kişisel sağlık bilgileri konusu ve bu bilgilere hem sağlık hizmetleri çalışanlarının erişiminin garanti edilmesi hem de gizliliğinin ve bütünlüğünün en iyi şekilde korunması konusunu mümkün kılan bir hareket planı sağlar. Sağlık bilgilerine her açıdan uygulanması öngörülen ISO 27799:2008, bilgilerin şekillendirilmesi, saklanması ve paylaşılması aşamasında gerekli olan tüm tedbirlerin alınarak güvenlik altında tutulması için detaylı standartlar da içerir. Aynı zamanda, ilgili Uluslararası Standartları uygulayarak, sağlık hizmetleri organizasyonları ve sağlık bilgileri koruyucularına boyutlarına ve durumuna göre gerekli görülen güvenlik şartlarını da sağlayabilmektedir [23].

Sağlıkta etkileşimde göz önünde bulundurulması gereken diğer bir unsur da zamandır. Sağlık sisteminde hasta doktor idareci etkileşiminde genellikle bir zaman gecikmesi yaşanabilir. Örneğin sağlık analizlerinin etkileşimde dijital iletişim araçları yoluyla hasta-doktor etkileşimi de sağlanabilir. Sağlıkta senkron, gerçek zamanlı etkileşimin sağlandığı teknolojilerdir. Bu bağlamda yüz yüze sağlık işlemleri iletişimi, etkileşim sağlayan video-konferans, etkileşimli teknolojiler ile etkileşimin üç düzeyi de eş zamanlı gerçekleştirilebilir.

Sağlıklı yaşamak her insanın temel ihtiyacıdır. Bu ihtiyacı sağlık kurumları aracılığı ile giderme hakkı, içinde yaşadığı toplumun yasaları ile belirlenmiştir. Toplumsal ilişkilerin yoğun yaşandığı bir ortam olan hastane koridorlarında, karşılıklı etki ve tepkiler oluşur. Personel, hasta ve hasta yakınlarının tutum ve davranışları karşılıklı olarak birbirlerini etkiler. Olumsuz bir durum ortaya çıkmaması için tarafların ortak amaçları belirlenmelidir. Yaşanılan sistem içinde belirlenmesi gereken bu ortak amaçta iki sorun çözümlenmelidir: Birincisi çalışanların birbirlerinden haberli olmaları, ikincisi ise fikir, duygu ve çıkar ayrılıkların dengelenmesidir..Hasta ve yakını telefonla ya da bizzat gelerek hastaneye başvurduğu zaman hastalığı hakkında bilgili olmayabilir. Bu gibi durumlarda onu güler yüzle karşılamak, sağlığı ile ilgili yakınmalarını dinleyerek hastayı ilgili birime göndermek, birimin yerini tarif etmek öncelikli olarak sağlık personelinin dışında, birilerinin yapması gereken bir iştir.

Diğer yandan, sürekli gelişen teknoloji ve bilim, hastane çalışmalarına da yansımaktadır. Artan kent nüfusu ile birlikte, sağlık konusunda bilinçlenerek, hastanelere daha sıklıkla başvuran hasta grubu giderek artmaktadır. Buna bağlı olarak hastanelerin yükü de ağırlaşmaktadır. Kurumda çalışan ve düşünceleri, inançları, gereksinimleri farklılık gösteren kişileri belirli bir amaç etrafında toplamak için etkili bir komuta zincirinin gereksinim vardır. Hastaneler, işlevsel açıdan kendi içinde özerk kurumlardır. Başhekim günlük çalışma temposu içinde, hasta ve hastane personelinin sorunlarını izlemekle ve çözüm üretmekle görevliken, yardımcı olan hastane müdürü, teknik, idari ve mali sorunların çözümünü üstlenir [24].

Sağlık yönetim sisteminde insan kaynakları yönetimi, sağlık iş süreçlerinin yeniden organize edilerek, hasta istek ve beklentilerini karşılayan kalitenin ve kaliteli ürünün gelişiminde oldukça önemlidir. Hızlı değişim ve rekabetçi ortamlar insan kaynakları sistemlerini hızla değiştiren unsurdur. Sağlık işletmelerinde değişime/dönüşüme uyum sağlayacak esnek işletim/denetim sistemlerini tasarlamak yaratıcı/yenilikçi insan kaynakları eğitim liderliğini gerekli kılar. Sağlık kurumları, karmaşıklık, komplekslik uzmanlığın son derece yüksek olduğu iş ortamında geleneksel karar verme mekanizmasını sadece yöneticilerin katıldığı bir organ olmaktan çıkmış, alt seviyelerdeki iş görevlerinin de katılımıyla homojen bir görünüm almıştır [25]. İnsan gücü, hizmetin sağlanması sürecinin her aşamasında

hayati önem taşımaktadır. Sağlık çalışanlarının niteliksel ve niceliksel yeterliliği, sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesini, güvenliğini ve kurumun başarısını doğrudan etkilemektedir [26].

4. SAĞLIK İŞLETMELERİNDE BİLİŞİM GÜVENLİĞİ

Sağlık işletmelerinde bilgi güvenliği kültürü ve sistem güvenliğinin sağlanması oldukça önemlidir. Hem sağlık kurumunun bilgi güvenliği açısından hem de hasta memnuniyeti açısından bu konu önem taşımaktadır. Sağlık sistemi sevk zinciri sorunları, yönetim sorunları, örgütlenme sorunları, insan kaynağı sorunları, hizmet sunum sorunları, bilgi sistemi sorunları, performans değerlendirme sorunları, finansman sorunları, donanım sorunları, sağlık sisteminin sorun alanlarından. Etkililik denilince verilen hizmetlerin hedef nüfusun sağlığı üstünde ne gibi bir iyileşmeye yol açtığının gösterilmesi akla gelir. Hakkaniyet, ihtiyaca göre uygun hizmetin dağıtılması şeklinde tanımlanabilir ve burada "ihtiyaca göre" terimi ile neyin kastedildiğinin uzun uzun tartışılması gerekmektedir. İnsancılık ise, sağlık personelinin davranışlarından tutun, hasta için ayrılan ortama, bekleme yerlerine, hastanede hasta ve yakınları için konulan yönetim kurallarına, hastanın hastalığı ve endişeleri hakkında bilgi edinebilme imkanına kadar uzanan çok geniş bir kavramı içermektedir. Bilimsel olarak doğru olan, doğru şekilde ve doğru kişiye yapılıyor olabilir, ama hastaya bu hizmet insancıl olmaktan çok uzak bir şekilde verilebilir. Bu duruma düşmemek için insancılık ilkesi sürekli şekilde gözetiliyor olmalıdır.

Sunucu Güvenliği:

Sunucular, istekler doğrultusunda gerekli uygulamaları hizmetlerini karşılayan cihazlar olması nedeniyle ağlar içerisinde en fazla göz önünde olma özelliğine sahiptirler. Sunucular, hem içerdikleri uygulamalar ve hem de üzerlerindeki diğer donanımsal parça çeşitliliği ile çok fazla üreticinin ürünlerini kendi bünyesinde toplarlar. Bu karmaşık yapı saldırılar karşısında doğabilecek hata veya açıklık olasılığını artırır. Bu nedenlerle sunucu üzerindeki uygulama ve işletim sistemleri, çıkan yeni yazılım sürümleri, 'fix'ler ve 'patch'lerle desteklenmelidir. Sunucu ve uygulama güvenliğini hedef alan saldırılar karşısında, sunucu ve ağ temelli saldırı saptama sistemleri ile bu saldırıların saptanarak durdurulması sağlanır. Böylelikle doğabilecek saldırılar anında engellenebilir.

İstemci Erişim Kontrolü:

Cihazlara ve uygulamalara erişim kontrolü sayesinde istenmeyen kişilerin erişimini engellemek ve kısıtlamak mümkündür. Bu amaçla kullanılan kimlik kontrol ve yetkilendirme sunucuları, erişim kısıtlama veya sınırlandırma gibi etkinliklerini gerçekleştirir. Erişim kontrolü, gerekli kayıtları toplar ve bunun sonucunda ayrıntılı raporlar üretirerek sistemlere ulaşan ve ulaşmakta başarısız kalan girişimleri, kullanım süresi gibi kritik bilgileri sistem sorumlularının dikkatine sunar.

Sistemin Saldırlara Karşı Korunması:

Saldırlara karşı sistemleri korumak bilgisayar ağına, tek bir sistemin veya cihazın eklenmesi olarak düşünülmemelidir. Ağ içerisinde bulunan her sistem ve cihaz üzerinde gerekli tedbirler alınarak, kurumun iş modeline ve ihtiyaçlarına uygun bir güvenlik politikası oluşturulmalıdır. Politika, kurumla birlikte yaşayıp sürekli güncellenerek, kurum gereksinimlerini karşılayacak şekilde yenilenmelidir. En güvenli sistem kurulsada dahi ağ sürekli gözlem altında tutulmalı ve gözlemler doğrultusunda doğabilecek sakıncalar ilk aşamada önlenmelidir [27].

Bu açıdan sağlık işletmesi stratejisinin temelindeki e-sağlık net omurgasını; standartlar, veri elemanları, tanımlamalar ve kodları oluşturan veri sözlüğü, e-kütüphaneler, bilgi-bankaları veri paylaşımı", çevrimiçi sağlık hizmetleri oluşturur. Sağlık işletme kayıtlarında bilgi güvenliği açısından kayıtları içeren bilgilerinin gizlilik, güvenlik ve mahremiyet ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamak için sayısal güvenlik oldukça önemlidir. Özellikle e-sağlık sürecinde çekilen görüntüler, uluslararası standartlara uygun bir şekilde sayısal görüntü haline çevrilir. İnternet üzerinden sağlık bilişim sistemi ile tam entegre sayısal görüntüleme sistemleri; yeni gelişen bilişim ve telekonferans, servislerini de kapsamı içine alır. Çok çeşitli e-sağlık bilgi güvenliği öğrenim süreçlerinin anında izlenerek evden/hastaneden eğitim teknolojileri, kuşkusuz eğitim bilgileri, özelliği nedeniyle, gizlilik, güvenlik ve mahremiyet ilkeleri doğrultusunda büyük bir titizlikle korunan bilgilerdir.

Sağlıkta bilgi güvenliği eğitim sürecinde en önemli konulardan olan enformasyon güvenliği, tam bir güvenlik ortamında sağlanabilir. Bu süreçte taraflar güvenli olarak e-sağlık sürecinde başlayabilir. Bu güvende çeşitli şifreleme yöntemleri, algoritmalar, sayısal imzalar ve sertifikalar gibi birçok temel öğeler sisteme entegre edilmelidir. Sağlık bilişim güvenliliği bilgi güvenliği politikaları ve teknik altyapı olmak üzere iki önemli safhayı içerir. Sağlık işletmeleri güvenlik stratejisi bu ölçütler doğrultusunda değerlendirilerek, ortaya çıkacak yeni gereksinimlere göre güvenlik ölçütleri değişik düzeylerde yeniden incelenmelidir. Bu anlamda sağlık işlemleri kayıt/katılım bilgileri güvenliğinin en üst düzeyde sağlanarak, kişilerin sağlık kayıtlarına öğrenci/danışman izni doğrultusunda erişim yetkisi ile mümkündür. Bu karakteristiklere göre kimlik denetim sistemi tarafından karşılanması gereken ihtiyaçlar; sağlamlık, alan-kesitirici kimlik denetimi, ölçülebilirlik ve performans olarak sıralanabilir [28].

İşlemcili kartlara akıllı kart denir. Akıllı kartlar e-imza gibi uygulamalar için en güvenli ve kullanımı kolay araçlardır. Akıllı kartlar, sağladığı kolaylıkların yanında her geçen gün üzerine eklenen yeni yetkinlikler sayesinde hayatın her alanında kullanılır bir konumdadır. Akıllı kartların, verimliliği arttırdığı ve maliyetleri düşürdüğü için hem özel sektör, hem de kamu projelerinde kullanımı bir zorunluluk haline gelmiştir[29]. Sağlık kayıtlarına

erişim denetimi ve gizlilik ilkelerine yönelik etik ve yasal düzenlemeler gerekmektedir. Kişisel eğitim bilgilerinin dijital ortamlarda korunması, gerektiğinde kişinin izniyle istendiği yerden ulaşılabilmesi ve kişilerin tanınışını önleyecek şekilde toplumsal bilgilerin istatistiki sonuçlarının yaygın kullanımı, sağlıkta bilgi güvenliği eğitim alanında verimlilik ve etkinliğini önemli ölçüde artırabilir. Sağlık bilgilerinin gerektiğinde kolaylıkla paylaşımında ortak standartlara, bilgilerin gizliliğinin korunabilmesi için de güvenilir denetim ve gözetim sistemlerine ihtiyaç vardır. Sağlık teknolojilerinin yapı taşı olarak kimlik denetim sistemi, kullanıcıların kimliklerini doğrularken servislere yetkisiz girişleri engellemek için önemli bir rol üstlenir.

Sağlık sistemleri bilgi güvenliği kontrol alanları şunlardır;

1. Sağlık işletmelerinde bilgi güvenlik politikası,
2. Sağlık işletmelerinde bilgi güvenliği organizasyonu
3. Sağlık işletmelerinde bilgi yönetim sistemi
4. Sağlıkta insan kaynağı güvenliği
5. Sağlık sistemlerinde fiziksel/çevresel güvenlik
6. Sağlıkta iletişim ve güvenli işletim yönetimi
7. Sağlıkta çoklu erişim denetim/güvenliği
8. Sağlık bilgi sistemleri gelişim/bakımı
9. Sağlıkta bilgi güvenliği ihlalleri yönetimi
10. Sağlıkta bilgi güvenliği kültürünün sürekliliği

5. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

Sağlık işletmelerinde bilgi güvenliği kültürü bilinci, farklı sistemlerin bütünsel ve hassas bir entegrasyonunu gerektirmektedir. Sağlık işletmelerinde bilgi güvenliği öğrenim olanakları, kurumsal çapta eğitim teknoloji işletmeleri öncülüğünde, kendi çalışanlarına yönelik eğitimler ile kültürünü de kapsayan bir yaklaşım içinde sağlanır. Sağlıkta kapsamlı istişarelerin diyalog ve uzlaşma ruhu içinde en geniş katılımı yapılması, bilgi güvenliği süreçlerinde ortaya çıkan zayıf yönlerin zamanında yüz yüze eğitim süreci ile desteklenerek giderilişidir. Sağlık sisteminin geniş çaplı olgunluğa erişimi, tasarım ve sistematiği, belli standartların kullanılışı, hazırlanan içeriklerin sürekli güncellenerek çekiciliğinin artırılışı, çalışabilirliği, kalitesi, her türlü hassasiyetin birbirleriyle uyumlanan internet alt yapısını gerektirir.

Sağlık işletmelerinin yapısında kişinin en kısa sürede davranış değişikliğine yol açan, kendine ve iş sonuçlarına pozitif etkili eğitsel aktivitelerin mutabakatını sağlayan uyumlu işbirliği vardır. Sağlık bilgisinin gizliliğini, bütünlüğünü ve erişilebilirliğini hedefleyen tehditlere karşı yazılımlarda bilgi güvenliği gerekir. Ortak bilgi güvenliği; tehditlerin farkında olma, işlerin devamlılığını sağlama, kayıpları en aza indirme, kuruluşların varlıklarının her koşulda gizliliğini, erişilebilirliğini ve bütünlüğünü koruma evrelerinden oluşur. Sağlık sisteminde bilgi güvenliği yönetim sistemi (BGYS) bu amaçları gerçekleştirmek için ortaya çıkan ve sürekli geliştirilen bir sistemdir. Yazılım geliştirme sürecinde bilgi güvenliği yönetim sisteminin sağlanmış olması;

yazılımdaki bilgilerin kullanıma hazır olması, sadece yetkisi olanların bu bilgilere erişebilmesi, sağlık bilişiminin doğru ve güncel olması, hayati düzeyde önemlidir. Sağlık yazılımının her aşamasında güvenliğe ilişkin ortaya çıkabilecek problemleri gözetin etkin bir geliştirme süreci, sonuç ürünün daha güvenilir olmasına önemli katkı sağlayacaktır.

Sağlık sistemleri yazılım döngüsü; analiz, tasarım, kodlama, test, bakım, düzeltim ve yeniden gelişim evrelerinde hazırlanabilir. BGYS, bilgi güvenliğini kurmak, işletmek, izlemek ve geliştirmek için iş riski yaklaşımına dayalı, dokümente edilmiş, işlerliği ve sürekliliği garanti altına alınmış bir yönetim sistemidir. Diğer yandan, sağlık sistemi içinde internet üzerinden sanal sınıflarda yapılan derslerin yanı sıra, yüz yüze eğitim olanakları ve karma eğitim modeli, etkinliği olumlu yönde artırabilir.

Güvenli sağlık modelinin işletiminde, sistemin kullanıcılar ile etkileşimi, tepkileri, eleştirileri ile karşılaştıkları sorunlar yakından izlenerek kişilerin kendisini sistemle baş başa kaldığı duygusu yerine, sistemin sürekli desteklendiği duygusunun yaşanırılığı sağlanabilir. Sağlık hizmeti alanlarının performans izlenimi ile düzenli raporların sonuçları katılımcılarla paylaşılarak bir yankı buluşu, kurumsal kültür kazanımı hızlandırır. Sağlık işletme sistemlerinin daha net anlaşılabilirliği için, kavramlar, standart ve akreditasyonun çoklu katılımlarla, ulusal/uluslararası düzeyde sürekli gelişimi gereklidir. Katılımcılar e-posta, telefon ve faks aracılığıyla ilgili ders danışman ve eğitimcilerine erişebilir. Sağlık bilişim ve iletişim sürecinde etkileşim, eşzamanlılık (senkron veri akışı), zaman ve mekan sınırını ortadan kaldırışı, iletişim dönencesi gibi geleneksel kitle iletişimin ötesinde yeni medyalara özgü avantajları, kitle iletişim araçları kullanılarak gerçekleştirilen sağlık bilgi ve iletişim sürecinin gelişimini hızlandırır.

Sağlık bilişiminin, son gelişmeler ışığında bilgi güvenliği mimarisi standartları konusunda güvenlik sistemleri kullanılarak etkin işletimi sağlanabilir. Sağlıkta bilgi güvenliği programı yüz yüze eğitim ile birleştirilebilir. Sağlık sisteminin, esnek, kullanıcı dostu ve kişisel nitelikte uyumlu tasarımı gereklidir. Sağlık bilgi güncelliği, istenen eğitimin parçalar halinde verilmesi, katılımcıların geçmiş bilgi ve deneyimle ilişkileri, kişilerin kendi bilgi, deneyim ya da çalışma ortamları ile ilgili örneklerle karşılaştırmalar, değişken sunular, geri bildirim desteğinde öğrenim, altı ısrarla çizilecek konulardandır. Sağlık yönetimi, klasik anlamda eğitim yönetiminden farklı düşünsel ve yönetsel beceri ve modelleri gerektirir.

Hastanede sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesi açısından, hastanede çalışan personelin kalitesi de önem kazanmaktadır. Hastaların sunulan hizmetlerden tatmininin sağlanmasında tüm çalışanların (doktorlar, hemşireler ve diğer personeller) iş ve meslek tatmininin sağlanması da büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle hasta ve yakınları ile direkt temasta bulunanlar ile,

bunlara destekleyici hizmetleri veren personel, hasta tatminini artırmak amacıyla motive edilmeli ve eğitilmelidir. Dikkatli seçilmiş, iyi yetiştirilmiş, kapasiteli ve adilane ücretle çalışan personel daha kaliteli hizmet üretecektir. Sağlık yönetim sisteminde yöneticilerin toplumların her alanda yetişmiş uzmanlarla yetkinliklerini sürekli geliştirebilen nitelikli bireyleri geleceğe büyük bir azim, sabır ve titizlikle hazırlayıp, yaşam boyu mesleki ve teknik eğitimlerinde süreklilik kazandırılabilir.

Sağlıkta küresel bilgi toplumu içindeki farklı düzeylerde artan yarışım, çoklu yetkinliğe haiz olduğu kadar yaşam boyu öğrenim kapasitesine sahip, mesleki eğitimlerini başarı ile sürdüren nitelikli işgücüne gereksinimi daha da artırmıştır. Küresel sağlık bilişim toplumunda; insiyatif, sorumluluk, ekipsellik, çoğulcu özgür düşünce içeren insan haklarına saygılı, toplumsal ve bireysel düzeyde sanat ve kültür bilincine sahip bireylerin yetişmesi esastır. Sağlık hizmetleri, hastane tarafından yaratılan fiziksel ortamlarda tüketicilere ulaştırılır. Sağlık hizmetini değerlendirirken ya da hizmetin tüketimi esnasında ve tatmin düzeyinde fiziksel ortam koşulları da etkilidir. Sağlık işletmesi bilgi güvenliği sistemi, sağlık hizmetinin tabiatı ve ülkenin ekonomik, coğrafi, sosyokültürel gerçekleri ile uyusabildiği oranda başarılıdır.

Sağlık uzmanları, kurumlar, tıbbi sistem ve yazılımcıları ve toplum hep birlikte, bilgisayarların tıptaki rolünü iyi değerlendirerek potansiyel yararlarını göz önüne almalıdır [14]

Sağlık işletmeleri insan kaynağı bilişim güvenliği kültürü gelişimi, süreklilik ister. Bu nedenle sağlık hizmetlerinde,

1. İnsan onuruna yaraşır, hızlı, tatmin edici bir hizmet sunumu sağlanmalıdır. Bunun için, sağlık bilişim güvenliği otomasyon sistemine ihtiyaç vardır.
2. Tüm sağlık birimlerindeki tüm işlemler, bilgi güvenliği otomasyon programları ile kayıt altına alınmalıdır. Sağlık kuruluşlarından elde edilecek verilerin kolayca değerlendirilebilmesi sayesinde, daha sağlıklı kararlar alınabilecektir.
3. Sağlık hizmeti veren kurumlar arasında rekabet ortamı oluşturulmalıdır.
4. Sağlık işletmelerinde insan kaynağı bilgi güvenliği kültürü gelişiminin sürekliliği sağlanmalıdır.
5. Sağlık hizmetini sunan kurum çalışanlarından azami verim alınması için gerekli güvenli bilişim altyapısı oluşturulmalıdır. Bu altyapının temel elemanları ise; eğitim, iyi yaşam standardı, disiplin ve motive edici tedbirlerdir.

Sağlık bilişimi toplumu hizmetlerinin gelişiminde bilgi güvenliği, korunma, uluslar arası standartlar, gerekli düzenlemeler, kullanıcı ve servis sağlayıcıların görev tanımlamaları, kullanıcıların bilgilendirilerek bilinçlendirilmesi, bilgi güvenliği için hukuki, teknik ve idari tedbirlerin alınması büyük önem taşır. Sağlık işletmelerinin bilgi güvenliği eğitim yöneliş sürecinde kurumsal güvenlik politikası geliştirilmesi, bilgi güvenliği konusunda oluşturulan standartların kullanımına itina

gösterilmelidir. Kişisel verilerin mahremiyetinin korunması, istek dışı haberleşmenin önlenmesi, iletişim ağı güvenliği, işletim sistemi güvenliği, veri tabanı, internet erişim, terminal cihazı ve sistem güvenliği, özetle, toplam sistem güvenliği içinde sağlanmalıdır [30].

Sağlık hizmetlerinin genel amacı; toplumun sağlık düzeyini yükseltmek ve devamlılığını sağlamaktır. Bu genel amaca bağlı sağlık hizmetlerinin amacı, hizmetin kapsayıcılığını, erişilebilirliğini, hakkaniyetini, etkinliğini yükseltmek ve gereksinimi olana kaliteli sağlık hizmeti sunabilmektir.

Sağlıkta bilgi güvenliği kazanım/kullanım sürecinde güvenli yazılım geliştirme sürecinde ele alınması gereken temel olarak ana güvenlik konuları öne çıkar. Bu konular, girdi geçerleme, kimlik doğrulama, yetkilendirme, konfigürasyon yönetimi, hassas bilgi, kriptografi, parametre manipülasyonu, hata yönetimi, kayıt tutma ve denetimdir. Özellikle, biyomedikal bilişimdeki ilerlemelerden bağımsız olarak bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri göz önüne alırsak, sağlık uzmanlarının günlük hayatta giderek daha fazla bilgisayar kullanacakları sonucunu çıkarabiliriz [14].

Sağlık işletmelerinde yapılacak en güzel uygulama, hastaya beklentilerini aşan bir sağlık hizmetinin verilmeyle çalışılması ve hastanın memnuniyetini diğer hastalarla paylaşıp sağlık hizmetlerinden duyduğu memnuniyeti dile getirmesidir. Bu rekabet türü, çalışanlara daha fazla önem verilerek kalitenin kurum kültürü haline getirilmesini gerektiği için, hem hasta, hem kuruluş, hem de çalışanların kazanacağı bir rekabet türüdür. Sağlık kurumu bu ilkeler doğrultusunda kendisine bir yol haritası oluşturup bu yol haritasını uygulamalıdır.

Sağlık bilişimi olanaklarının giderek arttığı dijital ortamda yaşayacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırabilen teknolojik ortamın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirip teknolojik olanaklardan yararlanan, eğitilen öğrencilerin yapısal değişimi, e-sağlık beklentilerin değişimi, bilginin üretimi ile yaygınlaşan teknolojinin açık ve baskın etkisi, sağlıkta bilişim güvenliği, öğretimde etkin eğitsel yaklaşımların gelişimidir. Bu açıdan yeni yaklaşımlar eşliğinde, sağlık işletmelerinin insan kaynağının bilişim güvenliği kültürünün gelişimi, oluşturulacak kalite ve standartların sağlanması, artan oranda bir güven, katılım ve geleceğe doğru sürekli gelişen yüksek güvenilir, etkin ve kaliteli bir model ile oluşturulabilecektir.

KAYNAKLAR

- [1] T. Koçel, "İşletme Yöneticiliği", Beta Yayınları, Genişletilmiş 12. Baskı, İstanbul, 110, 2010.
- [2] M. R. Stytz, S. B. Banks, "Dynamic software security testing", Security & Privacy Magazine IEEE, 4(3), 77, 2006.
- [3] Y. Vural, "Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Sızma Testleri", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.
- [4] K. Munro, "Social engineering", Infosecurity Today, 2(3):44, 2005.
- [5] Türkiye Bilişim Demeği, "E-Devlet Uygulamalarında Güvenlik ve Güvenilirlik Yaklaşımlar 4. Çalışma Grubu Sonuç Raporu", TBD Kamu B.IV, Ankara, 9, 11, 17, 2005.

- [6] Türk Standardları Enstitüsü, “**Bilgi güvenliği yönetim sistemleri-Özellikler ve Kullanım Klavuzu**”, TSE-TS 1779- 2, Ankara, 3, 2005.
- [7] R. Daft, “**Management**”, Dryden, 7,2000.
- [8] H. Ülgen, S. K. Mirze, “**İşletmelerde Stratejik Yönetim**”, Arıkan, İstanbul, 423,2007
- [9] B. Kıymir, “**Sağlık Kuruluş Kalite Yönetimi**”, **1. Ulusal Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyumu**, Kuşadası, Aydın, 15, 1994
- [10] I. Press, “**Patient Satisfaction: Defining, Measuring, And Improving the Experience of Care**” Chicago, Health Administration Pres, 88,2002.
- [11] D. Tengilimoğlu, O. Işık, M. Akpolat, “**Sağlık İşletmeleri Yönetimi**”, Genişletilmiş 2. Baskı, Nobel Yayınları, Ankara, 341, 2009.
- [12] Ş. Kavuncubaşı, “**Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi**”, Siyasal Kitabevi,37,Ankara,2000.
- [13] M. Karakafaoglu, “**Sağlık Hizmetleri Pazarlaması**”, İşletme Fakültesi Yayınları, İstanbul, 111-116,1988.
- [14] E. H. Shortliffe, J. J. Climino. “**Biyomedikal Bilişim Sağlık Hizmetleri ve Biyotıpta Bilgisayar Uygulamaları**”, (Çev: H. Soncal, Ç. Karasu, S. Kula, M. Ergun ve D. Engin), Bilişim Enstitüsü, Üçüncü Baskı, Ankara, 811,827, 2008.
- [15] H. Yöney, “**Profesyonel Zeka**”, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2007.
- [16] E. Onat, “**Mimarlığa Yolculuk**”, Yem Yayın, İstanbul, 54, 2006.
- [17] S. Perçin, “**Hizmet Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi**”, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Trabzon, 1999.
- [18] A. Öncü, S. Varol, “**Uzman Sistem Teknolojisi ile Web Tabanlı Sınav Değerlendirme Modeli Geliştirmesi**”, **IETC, 6th International Education Technology Conference**, North Cyprus., 1327-1331, 2006.
- [19] S. L Ahire, T.Ravichandran, “**An Innovation Diffusion Model of TQM Implementation**” IEE, Transactions on Emerging Management, 48(4), 2001.
- [20] Z. Cebeci, “**Karma Yem Sanayinde Ağ Tabanlı İzlenebilirlik Sistemi Tasarımı ve Uygulaması**”, **Bilişim 08, Konferansı** Bildiriler Kitabı, Ankara, 82-89, 2008.
- [21] A. Tanenbaum, “**Computer Networks**”, Prentice Hall, New Jersey, 68, 1988.
- [22] K. C. Laudon, “**E-Commerce**”, Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey, 48-51, 2006.
- [23] Ü. Hülür, “**Bilgi Güvenliği ve Sağlık**”, 2009, http://www.sabiyap.org/makaleler.php?mak_id=18, 2010
- [24] K. Tosun, “**İşletme Yönetimi**”, Seyan Yayınları, İstanbul, 1992.
- [25] E. Esatoğlu, E. Akbulut, “**Sağlık Kurumlarında İlk Güçlendirilmesi**”, **IV. Sağlık Kuruluşları Yönetimi Kongresi**, Bodrum, 22-30, 2008.
- [26] Sağlık Bakanlığı Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü, “**Sağlıkta İnsan Kaynakları Mevcut Durum Analizi**”, SB-HM/16, S. Mollahaliloğlu, Ü.Hülür, O.F.Gümrükçüoğlu, N.Ünüvar, S.Aydın ,Yücel Offset, Ankara 2007.
- [27] Türkiye Bilişim Vakfı, “**E-Öğrenme Klavuzu**”, 2003.
- [28] İnternet, Uzaktan Eğitim, <http://www.tbv.org.tr/TBV/Documents/EgitimveBilisim/UzaktanEgitimKlavuzu.pdf>, 2009.
- [29] S. Zrelli, İ. T. Medeni, Y. Shinoda, “**Kurumlar Arasındaki Alan-Kesiştirici İşbirliği İlişkisi İçin Kerberos Güvenlik Sistemini Geliştirme: Gelişen Doğrulanabilir E-Toplum İçin Yenilikçi Bir Bilgi Teknolojisi Örneği**”, **Ulusal E-İmza Sempozyumu**, Ankara, 105-115, 2006.
- [30] R. S. Özbey, “**Akıllı Kart Teknolojileri**”, **Ulusal E-İmza Sempozyumu**, Ankara, 208-211, 2006.
- [31] Ö. U. Kubat, “**Ankara’daki Hastanelerin Teknik Verimliliklerinin Veri Zayıflama Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi**”, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2002.