



**Bilgi Yönetimi
Dergisi**
Cilt: 1 Sayı: 2 Yıl: 2018

<http://dergipark.gov.tr/by>



İnceleme Yazıları

Makale Bilgisi

Gönderildiği tarih: 21.12. 2018
Kabul tarihi: 24.12. 2018
Yayınlanma tarihi: 28.12. 2018

Article Info

Date submitted: 21.12. 2018
Date accepted: 24.12. 2018
Date published: 28.12. 2018

Anahtar sözcükler:

Sağlık bilgi sistemleri, bilgi yönetimi, veri işleme, yapay zekâ

Keywords:

Health information systems, information management, data processing, artificial intelligence

Sağlık Bilgi Sistemleri Yönetimi ve Toplumsal Bellek/ Gelecek Açısından Değerlendirilmesi

Health Information Systems Management and Evaluation of Social Memory/Future Perspective

Prof. Dr. Fahrettin Özdemirci

*Ankara Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü,
ozdemirci@ankara.edu.tr*

Öz

Bilgi sistemleri, çalışma yöntemlerini ve koşullarını değiştirdiği gibi zaman ve mekân engelinin de aşılmasını sağlayan uygulamalar olarak yaşamın tüm alanlarında yer almaktadır. Bilgi yönetim sistemleri, veri, bilgi ve belgelerin oluşturulması, işlenmesi, biçimlendirilmesi, analiz edilmesi ve anlamlandırılması, kullanılması, paylaşılmasını içeren uygulamalardır. Bilgi yönetim sistemleri barındırdığı bileşenler açısından disiplinlerarası bütüncü yaklaşımına daha çok gereksinim göstermektedir. Kurumlarda üretilen ve alınan büyük miktardaki veri, bilgi ve belgelerin, kurumlar için yararlanılabilir bir bilgi birikimine etkin dönüşümü gerekmektedir. Veri ve bilgiyi depolamak hatta oradan çıkarmak yetmemekte, veriyi analiz etmek, anlamlandırmak, ilk karar verene, en çabuk karar verecek biçime getirip sunmayı gerektirmektedir. ‘Analiz ve anlamlandırma’ bilgi sistemlerinin temel işlevi olarak öne çıkmaktadır. Konu sağlık olunca bu husus daha da önem taşımaktadır. Bu bağlamda ‘sağlık bilgi sistemleri’ hekimlerin, hastanın tıbbi kayıtlarındaki önemli bilgileri hızlı bir şekilde tespit etmesine, ilgili kanıtları bulmasına ve tedavi seçeneklerini keşfetmesine yardımcı olan platformlar olarak kurgulanmalı ve yönetilmelidir. Bunun için sağlık bilgi sistemlerinde gelişmiş bilişsel algoritmalar kullanılmalı, sağlık bilgi sistemleri teşhis ve tedavide kararın verilmesinde hekimlerin yardımcılarından biri haline getirilmelidir. Bilgi sistemlerinde biriken devasa veri ve bilgiyi anlamlandırmak, analiz etmek, yeni çıkarımlarda bulunmak ise yapay zekâları ön plana çıkarmaktadır.

Abstract

Information systems change their working methods and conditions and are located in all areas of life as applications that allow time and space obstacle to be overcome. Information management systems are applications that involve the creation, processing, shaping, analyzing and understanding, use and sharing of these data, information and documents. Knowledge management systems are more in need of interdisciplinary integrative approaches in terms of the components they contain. The large amount of data, information and documents produced and received in institutions must be transformed into an available knowledge for institutions. It is not enough to store and remove data and information, it requires analyzing the data, giving meaning to the first decision-maker and making the decision quickly. Analysis and interpretation are the main functions of information systems. This is even more important when it comes to health. In this context, health information systems should be designed and managed as platforms that help physicians quickly identify important information in the patient's medical records, find relevant evidence, and discover treatment options. For this, advanced cognitive algorithms should be used in health information systems, and health information systems should be made as one of the physicians' assistants in the decision making and diagnosis of health information systems. Understanding, analyzing and making new inferences from the huge information accumulated in information systems puts artificial intelligence to the forefront.

1. Giriş

Bilginin kaynağı nedir? Sorusuyla başlayalım ve bilgi üzerine konuşmamızı sürdürelim. Öncelikle *'bilgi/belge üretene değil, ihtiyacı olana aittir'* vurgusunu yapalım. O halde ihtiyacı olana bilgiyi ulaştırmak ya da ihtiyacı olanı bilgiye erişirmek için bilgiyi yönetmek gerekmektedir. Yine insanın bilgiyi yönetme konusundaki isteğini ve nedenini *'belgeyi kontrol eden kurumları, bilgiyi kontrol eden insanları yönetir'* cümleleriyle ifade edelim. Bu bağlamda günümüzde bilgi sistemleri ve bilgi yönetimi her zamankinden daha fazla öne çıkmakta, dikkati çekmekte ve bilgi savaşlarına yol açmaktadır. Bilgi savaşlarının silahı *'bilişim teknolojileri'* ve *'yazılımlar'*; mühimmatı ise *'veri ve bilgi'*dir.

Bilgi sistemleri ve bilgi yönetimi günümüzün en önemli olgusu ve gerçeği olarak hayatımızda yer almakta, her geçen gün yeni gelişmelerle bizleri şaşırtmaya ve bir o kadar da korkutmaya devam etmektedir, *"...bilgiyi yapay zekâlara yüklemek..."*(Ünal ve Özdemirci, 2017, s. 61). gibi.

2. Bilgi ve Bilgi Sistemleri

Günümüzde bilgi yönetim sistemleri ve bu bağlamda bilgi sistemlerinin birbiriyle entegrasyonunun hızla yaygınlaşmasıyla birlikte kurumsal bilgi yönetim sistemlerinde ve e-devlette hızlı bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu kurumsal, yönetsel ve toplumsal dönüşümün temelinde veri, bilgi ve belge bulunmaktadır. Bilgi sistemleri, çalışma yöntemlerini ve koşullarını değiştirdiği gibi zaman ve mekân engelinin de aşılmasını sağlayan uygulamalar olarak yaşamın tüm alanlarında yer almaktadır. Sağlık bilgi sistemleri, elektronik belge ve arşiv yönetim sistemleri, yönetim bilgi ve bilişim sistemleri, insan kaynakları bilgi ve bilişim sistemleri, coğrafi bilgi ve bilişim sistemleri, öğrenci bilgi ve bilişim sistemleri bu tür uygulamalardan yalnızca birkaçıdır. Bilgi sistemleri ile birlikte kurumlarda elektronik veri, bilgi ve belge miktarı büyük bir hızla artmaktadır. Farklı bilgi sistemlerinde üretilen veri ve bilgilerin, sistemlere dâhil edilen bilgi ve belgelerin devasa boyutlara ulaştığı ve her geçen gün katlanarak arttığı bir dönemden geçiyoruz.

Kurumlarda oluşan elektronik veri, bilgi ve belgelerin fazlalığı ve ihtiyaç duyulduğu anda erişimin sağlanması bilgi sistemlerinin etkin yönetilmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Bilgi yönetim sistemleri, bu veri, bilgi ve belgelerin oluşturulması, işlenmesi, biçimlendirilmesi, analiz edilmesi ve anlamlandırılması, kullanılması, paylaşılmasını içeren uygulamalardır. Bilgi yönetim sistemleri barındırdığı bileşenler açısından disiplinlerarası bütünleştirici yaklaşımlara daha çok gereksinim göstermektedir. Veri ve bilgiyi depolamak hatta oradan çıkarmak yetmemekte, veriyi analiz etmek, anlamlandırmak, ilk karar verene, en çabuk karar verecek biçime getirip sunmak gerekmektedir. *'Analiz ve anlamlandırma'* bilgi sistemlerinin temel işlevi olarak öne çıkmakta, katlanarak artan veri ve bilgilerin analizi bilişsel algoritmaların kullanılmasını gerektirmektedir.

Bilgiyi, bilgi sistemlerinde üretiyoruz, bilgi sistemleri üzerinden paylaşıyoruz. Bilgi sistemlerinin analizi, kurumların, devletlerin, toplumların karakterini belirlemede temel kaynaklar haline gelmektedir. Kurumlarda üretilen ve alınan büyük miktardaki veri, bilgi ve belgelerin, kurumlar için yararlanılabilir bir bilgi birikimine etkin dönüşümü gerekmektedir. Bu bağlamda bilgi sistemleri, kurumsal ve toplumsal belleklerin geleceğini ve geleceğin kurumsal ve toplumsal belleklerini şekillendiren uygulamalardır. Bilgi sistemlerinde biriken devasa bilgiyi anlamlandırmak, analiz etmek, yeni çıkarımlarda bulunmak ise yapay zekâları ön plana çıkarmaktadır.

"... Bugün en büyük zenginlik kaynağı bilgi haline geldi. Savaşla petrol kuyularını ele geçirebilirsiniz, ama bilgiyi bu yolla elde edemezsiniz." (Harari, 2017, s. 27). Bilgi artık bilgi sistemlerinde üretilmekte, paylaşılmakta, bilginin bilgisi ise en stratejik kaynak olarak işlenmesi ve yönetilmesi gerekmektedir. Saygın kurumlar, veriyi yeterince hızlı işleyemedikleri ve analiz edemedikleri için saygınlıklarını yitiriyorlar. Kurumlar veri dağlarının altında ezilmekten kurtulabilmelidir, bunun yolu teknolojiden ve bilgi sistemlerinden geçmektedir. Elektronik ortamlarda ürettiğimiz düşüncelerin, fikirlerin, eylemlerin ürünleri olan elektronik ortamda kayıtlı veri/bilgi/belgelerin yeniçağın gerçekliklerine uygun yönetilmesi gereklidir. Sistemlerin entegrasyonu, kurum veri merkezi, teknik altyapı, veri analizi, veri madenciliği, kurumsal çözümler, güvenlik, güvenilirlik, yetkili ve yetkin erişim, süreklilik ve sürdürülebilirlik bu gerekliliklerden sadece bir kaçıdır.

3. Bilgi Yönetim Sistemleri Uygulama Sorunları

Kurumlarda bilgi sistemleri uygulama projelerinin etkin yönetilemediği bilinmektedir. Bu alanda farklı formasyonlara sahip yetkinliği olmayan ya da yetersiz olan personelin görevlendirilmesinden kaynaklandığı bilinmektedir. Bilgi yönetim sistemi uygulamalarının soyut, dinamik ve değişebilir ve insan-duyarlı doğası, kurumsal özellikler gerektirmesi, bir kurumda her çalışana dokunan bir uygulama olması, tüm iş süreçleri ile ilişkisi olması, bilgi sistemi uygulamalarının teknik bir işlem olarak algılanarak yönetilmesini zorlaştırmaktadır. Sağlık bilgi sistemi yalnızca teknik bir işlem midir? İnsan kaynakları bilgi sistemi teknik bir işlem midir? EBYS teknik bir işlem midir? Değilse neden bu sistemlerin sorumluları ve yöneticileri kurumların bilgi işlem gibi teknik birimlerindedir. Bilgi yönetim sistemleri süreçlerinin yalnızca teknik boyutta görülmesi iş süreçleri açısından ciddi sıkıntıları beraberinde getirdiği gibi mesleki uzmanlık ve iş teknikleri gibi hususlarda sıkıntılara yol açmaktadır. Teknik altyapı ile sistemlerin yönetim-kullanım süreçlerinin bir arada tanımlanması eğilimi ile yanlış örnekler oluşturulmaktadır. Bunun temel nedeni bu iş yapıldığında puanın kimin hanesine yazılacağıdır. Yapılan işin başarısı teknik birimin midir? Bilgi sistemini yöneten- kullanan birimin mi? Elbette bu iş koordinasyon içerisinde yürütülmelidir, bilgi sistemini kullanan birimin sistemin yönetimini yapması gerekmektedir. Kurumların öncelikle bilgi sistemlerine bakış açılarını değiştirmeleri/geliştirmeleri gerekmektedir.

Bilgi yönetim sistemleri uygulamalarında *nitelikli insan gücü* başarının en önemli anahtarlarından birisidir. Bilgi sistemleri kamuda ve tüm sektörlerde yönetimin tüm alanlarını desteklemek, dahası tüm yönetim ve iş süreçlerini yürütmek üzere kullanılmaktadır. Uygulamadaki gözlemler bilgi sistemlerinin geliştirilmesinde, yönetilmesinde ve kullanımında görev alan çalışanların ancak yarıya yakınının ilişkili bir lisans veya yüksek lisans programından (Bilgi ve Belge Yönetimi, Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım, Bilişim Sistemleri, vb.) mezun olduğunu göstermektedir. Bunların da alana disiplinlerarası yaklaşımla bakamadıkları, sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Başka lisans programlarından mezun çalışanlar, bu işleri görevlendirildiği için mecburiyetten yapmakta ve zorunlu olarak kendilerini görev yaptıkları kurumların olanakları ve kişisel imkânları çerçevesinde geliştirmektedir.

Bilgi sistemlerinin yönetiminde, kullanımında *kurumsal yetkinliklerin ölçülmesi ve geliştirilmesi* öncelikler arasında yer almalıdır. Bilgi sistemlerini kullanan kurumların yetkinliğini değerlendirmek üzere, sistematik, disiplinli ve ölçülebilir sistemler veya yapılar henüz geliştirilmemiştir. Bilgi sistemlerini kullanan kurumların yeterliliklerini ölçmek ve yetkinliklerini artırmak için mekanizmalar oluşturulmalıdır. Bilgi sistemlerinin kullanım ve yönetilmesi üst yönetimin vizyonu ile ilişkili olduğu kadar, çalışanların yetkinlikleri ve bilinç düzeyleri de kritik öneme sahiptir.

4. Sağlık Bilgi Sistemleri - Türkiye

Türkiye’de sağlık alanında kullanılan bilgi sistemleri; Doktor Bilgi Bankası, Elektronik Belge Yönetim Sistemi, Elektronik Tüberküloz Yönetim Sistemi(e-TYS), Muayene Bilgi Yönetim Sistemi(MBYS), Hastane Enfeksiyonları, Özürlüler Veri Bankası, Personel Bilgi Sistemi (PBS), Türkiye Kemik İliği Bilgi Sistemi (KİBS), Türkiye Diyaliz Bilgi Yönetim Sistemi (TÜRKDİVES), Türkiye Yoğun Bakım İzleme Sistemi (YOBİS), Türkiye Organ ve Doku Bağıışı Bilgi Sistemi (TODBS), Türkiye Organ ve Doku Bilgi Sistemi (TODS), Türkiye Ulusal İşitme Tarama Programı (İTP), Yardımcı Sağlık Personeli Bilgi Bankası (YSP), Yeşil Kart Bilgi Sistemi, vb. olarak sıralanabilir.

Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri ile ilgili Türk Standardı Tasarısı’nda; “*Hastane Bilgi Yönetim Sistemi*: Hastalar ile klinik, yardımcı alanlar ve finans yönetimi de dahil olmak üzere bir hastanenin tüm bilgi yönetimini desteklemek üzere çalışan tümleşik yazılım” olarak tarif edilmiştir. Bu uygulama yazılımlarının arasında Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS), Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS), Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi (PACS), Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi (LBYS), Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS) ve internet üzerinden servis sunan diğer sağlık bilişimi uygulama yazılımlarının önemli yer tuttuğu belirtilmiştir. Bu uygulama yazılımlarının tamamı ‘*sağlık bilgi sistemi*’ olarak adlandırılmaktadır ve bu standartta bundan sonra “sağlık bilgi sistemi” olarak kullanılacağı yer almıştır. Ayrıca ‘Sağlık Bilgi Sistemi’nin ‘Bilgi Yönetim, İstatistik ve Raporlama İşlemleri Modülünün asıl amacı, yöneticilerin, yönetsel ve stratejik kararlar verebilmesi için; kurumda gerçekleşen tüm tıbbi ve mali kaynakları izleyebilmesi, herhangi bir personele sorma ihtiyacı duymadan sorgulayabilmesi, değerlendirebilmesi ve analiz edebilmesidir. Kullanıcı Bilgileri Girişi, Tetkik-Hizmet

Listeleri, Kurum Genel Bilgi Girişi, Kodlu Bilgi Girişi, Sistem Bilgisi Düzenleme, Rapor Yönetimi işlemlerini de kapsamalır” (*Hastane Bilgi*, s. 5) ifadelerine yer verilmiştir.

Ülkemizde sağlık bilgi sistemleri, yönetim temelli ya da mali kontrol odaklı sistemler olarak dikkati çekmektedir. Sağlık hizmetleri açısından önemli uygulamalar olmakla birlikte, hekimlerin teşhis ve tedavi süreçlerini destekleyici sistemler olarak henüz değerlendirilemezler. Sağlık bilgi sistemleri yalnızca iş ve işlem süreçlerinin yürütüldüğü ve bu çerçevede birbirleriyle ilişkili ve etkileşimli olması yeterli değildir. Bu yapılanma, sağlık sektörünü kontrol etmeyi, izlemeyi, sağlık hizmetlerinin daha hızlı yürütülmesini sağlayabilir ancak veri ve bilgiye dayalı sağlıkta nitelikli teşhis ve tedavi hizmeti sunmaya yeterince katkı sağlayamaz.

Sağlık alanında kullanılan yazılımların tümü ‘*sağlık bilgi sistemi*’ olarak ifade edilmektedir. Hastalar ile klinik, yardımcı alanlar ve mali yönetim de dâhil olmak üzere bir sağlık kurumunun yönetimini ve işleyişini desteklemek için oluşturulan bütünsel bilgi sistemi olmasının ötesinde ‘*sağlık bilgi sistemleri*’ hekimlerin, hastanın tıbbi kayıtlarındaki önemli bilgileri hızlı bir şekilde tespit etmesine, ilgili kanıtları bulmasına ve tedavi seçeneklerini keşfetmesine yardımcı platformlar olarak kurgulanmalı ve yapılandırılmalıdır. Bunun için sağlık bilgi sistemlerinde gelişmiş bilişsel algoritmalar kullanılmalı, sağlık bilgi sistemleri teşhis ve tedavide kararın verilmesinde hekimlerin yardımcılarından biri haline getirilmelidir. Sağlık eğitim kurumları, sağlık bilgi sistemlerinin gerektirdiği insan gücünü yetiştirmeye yönelik dersleri müfredatlarına koymalıdır. Sağlık bilgi çalışanı, sağlık bilgi analistleri, sağlık bilişimcileri, sağlık bilgi yöneticileri yetiştirmek için eğitim programları bu yönde evrilmelidir.

5. Sağlık Bilgi Sistemleri Neleri İçermeli- Nereye Gidiyor?

Teknoloji ve bilgi yönetim sistemleri, iş modellerini ve iş süreçlerini yeniden düzenlemeyi gerektirdiği gibi tasarımcı düşünceyi ön plana çıkarmaktadır. Sağlıkta da buna yönelik yaklaşımlara, uygulamalara ve eğitime ihtiyaç olduğu aşikârdır. Sağlık bilgi sistemlerini, hekimlerin hastanın tıbbi kayıtlarındaki önemli bilgileri hızlı bir şekilde tespit etmesine, ilgili kanıtları bulmasına ve tedavi seçeneklerini keşfetmesine yardımcı platformlar olarak da düşünmeliyiz. Sağlık bilgi sistemleri, en iyi uygulamalardan, tıbbi dergilerden, ilgili kılavuzlardan ve tıp kitaplarından gelen bilgilerle beslenen çözümler sunmalıdır. Çözüm, bir hastanın tıbbi kaydındaki bilgileri ve tıbbi kanıtları değerlendirebilmeli, teşhis ve tedaviye her zaman destekleyici kanıt sağlayarak güven düzeyine göre sıralanan potansiyel tedavi seçeneklerini gösterebilmeli, hekim de uygun tedavi için kendi uzmanlığını uygulayabilmelidir.

Hekim, her geçen gün katlanarak artan tıp literatürüne, kılavuzlara, çalışmalara, makalelere yetişmek ve her geçen gün büyüyen hasta verilerine ayak uydurmak zorundadır. Sağlık bilgi sistemleri hekimlerin tüm bu ihtiyaçlarını karşılayacak bir yapıda kurgulanmalı ve yönetilmelidir. Bunun için sağlık bilgi sistemlerinde gelişmiş bilişsel algoritmalar kullanılmalıdır. Veri işleme ve veri analizlerinin artık algoritmalarla yapılması kaçınılmaz bir hale gelmiştir. İnsan beyni bu analizleri bilgisayarlar olmaksızın yapmakta başarısız olmaktadır. Verileri kararlara dönüştüren bir mekanizmaya ihtiyaç vardır. Sağlık bilgi sistemleri, bu yapıyı da içeren politika ve stratejilere sahip olmalı, sağlık işlerini bilenler tarafından kurgulanarak geliştirilmeli ve yönetilmelidir. Tüm alanlarda olduğu gibi, sağlık da yenilikçi bilgi teknolojilerinin etkisi altındadır. Günümüz ve geleceğin sağlıkçıları, teknolojiyi bilen, kullanan kişiler olmalıdır.

6. Sağlıkta Veri Bilimci ve Bilgi Analizi

Gelecek, veri bilimcilerine ihtiyacın artacağını gösteriyor. Bu durum sağlık veri bilimcilerine de ihtiyacın her geçen gün arttığı anlamına gelmektedir. Analitik veri ve bilgi yönetim sistemleri her geçen gün daha fazla önem kazanmaya devam etmekte ve bu bağlamda “veri ve bilgi analizi” bir değer olarak ortaya çıkmaktadır. “Veriye dayalı karar veremeyenlerin ayakta kalamayacakları gerçeğini unutmamak gerekir” (Ünal ve Özdemirci, 2017, s. 60). Sağlık alanında var olan ve kullanılan bilgi sistemlerinin çeşitliliği ve bu sistemlerin entegrasyonu ile devasa bir bilgi sistemine dönüşmüş, yönetsel ve işletimsel sorunlarla karşı karşıya gelinmiştir. Bu sistemin sürdürülebilirliği için sağlık bilgi çalışanı, sağlık veri bilimcisi, sağlık veri-bilgi analisti gibi daha spesifik insan gücüne ihtiyaç olduğu gibi yapay zekâ ve robotik uygulamaların sağlık bilgi sistemlerine entegre olması gereklidir.

Veri ve bilgi her yerde var! Sistemler sürekli veri ve bilgi üretiyor ancak veri ve bilgiyi analiz ederek

kullanabilen, veri ve bilgiyi işinin odağına koyan/koyabilen insanların değeri artıyor. Sağlık çalışanları sağlık veri ve bilgisini kullanabilirlerse, kendisini geleceğe taşıyabilecektir. Veri ve bilgiyi depolamak hatta oradan çıkarmak yetmiyor, veriyi analiz etmek, anlamlandırmak, ilk karar verene, en çabuk karar verecek biçime getirip sunmak gerekiyor. ‘Analiz ve anlamlandırma’ bilgi sistemlerinin temel işlevi olarak öne çıkıyor. Katlanarak artan veri ve bilgilerin analizi bilişsel algoritmaların kullanılmasını gerektiriyor. Amazon şirketi bankalardan daha önemli veriye sahip, banka cebinizdeki parayı biliyor, amazon ise, hayallerinizi, beklentilerinizi, heveslerinizi, duygularınızı, kaçamaklarınızı biliyor. GSM operatörleri ya da amazon gibi şirketler gelecekte daha fazla veri analizi yapacaklar. Sağlık bilgi sistemlerini yöneten, kontrol eden, analiz yapan kuruluşlar ise toplumların, nesillerin gelecek haritasını çizecek, yaşam koşullarını belirleyecektir.

7. Bilgi Sistemlerinde Yapay Zekâ ve Robotik Sistemler

Tüm sektörlerde bilgi yönetimi ve bilişim sistemleri ile teknolojilerinin yaygın kullanımı bu tür sistemleri geliştirecek, yönetecek ve etkin kullanacak bir işgücü gereksinimi yaratmıştır. Bu bağlamda kurumlarda etkin ve yetkili yönetimi sağlamak, donanımlı işgücünü yetiştirmeyi gerektirmektedir. Bir taraftan da “Endüstri 4.0 başlığı altında yapay zekâ gibi ileri düzey uygulamalar insanlığı şekillendirmektedir. Her geçen gün kurumlarda, toplumlarda, devletlerde veri işlemede, analizde, karar vermede vb. yapay zekâ ve robotik sistemler önem kazanmaktadır” (Ünal ve Özdemirci, 2017, s. 60).

İnsanlığın Geleceği Enstitüsü (Future of Humanity Institute) Oxford Üniversitesi’nde disiplinlerarası bir araştırma enstitüsüdür. Uzun vadede insanlığın geleceği için şimdi neler yapabileceğini araştırmaktadır (*Future Humanity*, 2018). Gelecekte robotlar işimi alacak mı? <https://willrobotstakemyjob.com/> adresli internet sayfası üzerinden (*Will Robots*, 2018) işinizin geleceğine ilişkin tahminleri görebilirsiniz. “Senin işini çok daha ucuza yapacak robotlar, programlar var” tehdidi ile karşı karşıya mı kalacağız? “Ancak insanı tümünden devreden çıkarmak çok kısa sürede mümkün olmayacak gibi görünüyor. Yapay zekâ teknolojileri arttıkça onları daha iyi besleyen ve daha iyi anlayan insanların değeri de artacaktır” (Ünal ve Özdemirci, 2017, s. 60). O halde bu alanda eğitim programlarımız disiplinlerarası yaklaşımla bilgi, bilişim, belge, arşiv, teknoloji alanlarına doğrudan ve sistematik olarak odaklanmalıdır.

İnsan beyni bir üst sürüme yükseltilebilir mi? Kullandığımız araçlarla bu kapasite artırılabilir mi? ‘Bilgi Sistemleri’ bu araçlardan birisi olabilir. Biz bilgi sistemlerini bu amaç için tasarlar ve kullanırsak neden olmasın! Bilgi sistemlerinin içine yapay zekâyı koyarsak bu mümkün olabilir. Akıllı yazılımlar, insan sürümünü yükseltmeyi amaçlayan teknolojiler, insan zihninin yeniden yapılanmasını sağlayabilir mi? Teknoloji ile sürekli iletişim/etkileşim halindeyiz. Ancak bu iletişimde şifreleri, pin kodlarını kullanmak artık zaman kaybı gibi geliyor. Kişiselleştirilmiş şifreler ve pinler insan bedeninden ve/veya beyninden gönderilen/yayılan sinyallerle yapılabilir mi? Geleceğin böyle bir teknolojiyi üreteceğini tahmin etmek zor değil!

Hiçbir şeyi değiştirmeyeceksek, öngörülebilir bulunmanın ne anlamı var. Davranışı değiştirmeyen bilgi işe yaramaz. Bilgi yönetim sistemleri barındırdığı bileşenler açısından disiplinlerarası bütünleştirici yaklaşımlara daha çok gereksinim göstermektedir. Bu gereksinim göz önünde bulundurulduğunda, Bilgi yönetim sistemleri alanında Türkiye’nin aşması gereken en önemli adımlardan birisi de bu alanda yetkin insan gücü yetiştirmektir.

8. Sağlık Bilgi Analizi ve Yapay Zekâ

Diğer alanlarda olduğu gibi sağlık alanında da veriyi analiz ederek anlamlandıran ve iş süreçlerinde kullanımlarını sağlayan bilgi sistemleri geliştiren firmalar varlıklarını ortaya koymaya başladılar. Yapay zekânın önemi yaşamın bütün alanlarını temelden değiştirme potansiyeline sahip olmasıdır. Yapay zekâ insanlık tarihindeki en büyük bilimsel girişim olarak değerlendiriliyor. Yapay zekâ şimdiden beste ve resim yapabiliyor, matematik kuramı geliştirebiliyor, tıbbi tanı koyabiliyor, öğrenebiliyor ve öğretebiliyor, ve benzeri faaliyetleri yerine getirebiliyor.

IBM’in Watson Projesi tıpta/sağlıkta değişik alanlarda kullanılıyor. IBM’in yapay zekâ programı Watson tıp alanındaki uygulamalarıyla dikkat çekiyor. Watson, hekimlerin hastanın tıbbi kayıtlarındaki önemli bilgileri hızlı bir şekilde tespit etmesine, ilgili kanıtları bulmasına ve tedavi seçeneklerini keşfetmesine yardımcı oluyor. Watson, ilgili kılavuzlardan, en iyi uygulamalardan ve tıbbi dergilerden

ve ders kitaplarından gelen bilgilerle beslenen bir çözüm olarak tanımlanabilir. Bu çözüm, bir hastanın tıbbi kaydındaki bilgileri süzer, tıbbi kanıtları değerlendirir ve her zaman destekleyici kanıt sağlayarak güven düzeyine göre sıralanan potansiyel tedavi seçeneklerini gösterir. Hekim daha sonra en uygun tedavi seçeneklerini tanımlamak için kendi uzmanlıklarını uygulayabilir (*IBM Watson, 2018*).

Yine IBM'in geliştirdiği hukuk bilgi sistemi ROSS İstihbarat, avukatların yeteneklerini artırmak için yapay olarak zeki araçlar geliştiriyor. Şimdilik sadece icra-iflas davalarına bakan yapay zekâ kullanan bir bilgi sistemidir. (*What is, 2018*).

Bilgi üretiminde ve kullanımında yaşanan değişim, bilgi savaşlarını kaçınılmaz kılmaktadır. Bilgili olmak başarılı olmak anlamına gelmemekte; başarı, bilginin üretimini, etkin kullanımını ve yönetimini gerektirmektedir. Artık etki alanı genişleyen ve değişen bilgi kendilerine daha geniş hareket alanı aramak durumuna gelmiştir. Kâşif olan, yeni bilgi üreten ve ürettiğini yönetebilenler geleceği şekillendirmektedir.

9. Sağlık Verilerinin İşlenmesi ve Kurumsal Belleklerden Toplumsal Belleğe Bilgi Sistemleri

Sağlık verilerinin tam, doğru ve zamanında işlenmesi, sağlık istatistikleri, ülkenin sağlık vizyonu, stratejisi ve sağlık planlaması için gereklidir. Örnek: Ölüm (Mortalite) nedeninin sadece doğal ölüm olarak belirtilmesinin yeterli olmadığı, ölüm öncesi sağlık süreci verilerinin işlenmesi ve gelecek planlaması için kullanılması gerekir. Ölüm öncesi hastalık süreci verilerinin işlenmesi; hastanın hastanede ne kadar süre kendi ihtiyaçlarını karşılayacak durumda yaşadığı, hastanın ne kadar süre bakıma muhtaç (bir kişinin desteğine) yaşadığı, ne kadar süre palyatif bakım ünitesinde kaldığı vb. ölüm öncesi sağlık verilerin bilgi sistemlerine doğru ve tam işlenmesi gelecek planlaması için son derece önemlidir. Sağlık bilgi sistemlerinin sağladığı veri ve bilgiler; ulusal sağlık politikasının oluşturulması, sağlık yatırımlarının belirlenmesi, sağlık kurumlarının yapılandırılması, yaşlı bakım kurumlarının oluşturulması, insan gücü ihtiyacının belirlenmesi ve bölgesel analizler ile ülkenin sağlık haritasının daha gerçekçi olarak çıkarılabilmesini sağlayacaktır. “Çünkü bilgi harekete geçirir, karar aldırır, enerji oluşturur, güç kazandırır” (Özdemirci ve Torunlar, 2018, s. 81).

Bilgi sistemleri, karar vermeyi ve kontrolü desteklemek için, veriyi bilgiye, bilgiyi belgeye veya dokümana ve nihayetinde kurumsal bilgi birikimine dönüştüren bir dizi yöntem ve uygulamaları yapılarında barındırmaktadır. Bilgi sistemleri ayrıca bilgiyi depolayıp, kurumsal bilgi varlıklarının kurum içinde veya dışında kullanılabilir, erişilebilir olmasını sağlamakta ve kurumsal belleklerin geleceğe taşınmasına aracılık etmektedir.

Bilgi sistemlerin her biri kurumsal belleklerinin oluşumunu sağlamaktadır. Kurumsal belleklerin yönetimi ise yeni boyutlar kazanmaktadır. Kurumsal belleklerin yönetimi tüm bilgi sistemlerinin ortak noktasını oluşturmaktadır. Kurumlarda kullanılan tüm bilgi sistemlerinin omurgasını oluşturacak bilgi sistemi e-Arşiv Sistemi olacaktır. Bu nedenle kurumda kullanılan ve kullanılması gereken tüm bilgi sistemleri, elektronik belge ve arşiv yönetim sistemi ile bir şekilde ilişkili çalışmak, entegre olmak zorundadır. Veri temelli işlemlerin yapıldığı tüm kurumsal bilgi sistemlerinin bir noktadan sonra belgeye dönüşerek işlemin sonuçlandırılmasını gerektirir. EBYS (Elektronik Belge Yönetim Sistemi), bu noktada tüm bilgi sistemlerinin belgeye dönüştürülmesini sağlayan bir sistem olarak ayrıca dikkate alınmalı ve etkin kullanımı sağlanmalıdır. Çünkü kurumsal belleğin bir bütün olarak oluşturulması, erişilmesi ve geleceğe taşınması için gereklidir.

Ayrıca asıl mesele yalnızca bilginin depolanması değil; analiz edilmesi, yorumlanması ve kullanılmasıdır. Bilgi sistemleri sadece bilgi ve belgenin toplanmasında değil, değerlendirilip analiz edilmesinde etkin olmalıdır. Bu sebeple bilgi çağının bilgi sistemleri artık yalnız kaydeden ve kayıtları hizmete sunan platformlar değildir. Bilgi varlıklarına zamanında, eksiksiz, doğru ve kesintisiz erişim bilgi yönetim sistemlerinin varlık nedenidir. Öncelikle kurumun bilgi varlıklarının çalışanlar tarafından bilinmesi ve erişilebilir olması önemlidir. Bilgi varlıklarının bilinçli ve sistematik olarak korunması, yönetilmesi ve kullanılması bir gerekliliktir.

10. Sonuç

Bilgi sistemlerinin kurumların ayrılmaz ve vazgeçilemez bir unsuru haline geldiği günümüzde her geçen gün etkisini daha da artırmaktadır. Bu durum kurumların örgütsel yapıları içerisinde, bilgi sistemlerini

etkin yönetilebilmeleri için teknik altyapı birimleri ile koordineli çalışan ayrı bilgi yönetim sistemleri birimi oluşturmalarını zorunlu kılmaktadır. Bilgi sistemlerinin yönetiminde; bilgi işlem altyapısı kullanan tüm birimler, bilgi sisteminde süreçleri ve akışları yönetenler, bilgi sistemine erişen tüm kullanıcılar, sisteme yazılım-donanım ve destek hizmeti sağlayanlar etkilidir.

Sağlık bilgi sistemleri için büyük veri ve içerik analiz projesi geliştirilmelidir. Sağlık bilgi sistemlerinin geleceği, veriyi doğru işlemeye ve analiz edebilmeye bağlıdır. Sağlık bilgi sistemlerinden etkin yararlanmak için bilişsel algoritmalar geliştirmek ve uygulamak gerekmektedir. Kanıt destekli tedavi önerileri veren sağlık bilgi sistemleri geliştirmek zorunludur. Sağlık bilgi sistemleri hekimin yardımcılardan biri haline getirilmelidir. Teşhis ve tedavide kararın verilmesinde en önemli yardımcı olarak tasarlanmalı ve kullanılmalıdır. Teşhis ve tedavide yapay zekâyı kullanmak için harekete geçilmelidir. Hekimlerin yaptığı işlerin bir kısmının gelecekte yapay zekâlar tarafından yapılacağı dikkate alınmalıdır.

Bilgi sistemleri yeni savaşlara neden olabilir, bu savaşların silahı ‘yazılımlar’dır. Sağlıkta bilgi sistemlerinin yazılımlarının kontrolü, bir toplumun geleceğini kontrol etmek anlamına gelmektedir. Yazılımı kim geliştiriyor ise güç ondadır. Bilgi sistemi teknolojilerini kim üretiyorsa, güç ondadır. Artık yeni teknoloji kendi içinde de bir yazılıma sahip, salt elektronik devrelerden ibaret değil! Bu husus dikkate alınması gereken bir önemli durumdur. Bilgi yönetim sistemi yazılımına yerli üretici olarak sahip olmak artık yetmemekte, donanımsal yazılımların da yerli olması gerekmektedir.

Kaynakça

- Future of Humanity Institute (2018). <https://www.fhi.ox.ac.uk/>. Erişim: 12 Kasım 2018.
- Harari, Y. Noah (2017). *Homo Deus: Yarının Kısa Bir Tarihi*. 7.bs. İstanbul: Kolektif Kitap.
- Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri için Genel Gereksinimler*. Türk Standardı Tasarısı-ICS 35.240.80. Türk Standartları Enstitüsü).
- IBM Watson for Oncology (2018). <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/ibm-watson-for-oncology>. Erişim: 12 Kasım 2018.
- Özdemirci, F. ve Torunlar, M. (2018). “Bilgi-Değişim-Siber Güvenlik-Bağımsızlık”. *Bilgi Yönetimi Dergisi*, 1:1 (2018), ss. 78-83.: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/488773>.
- Ünal, M. A.ve Özdemirci, F. (2017). “EBYS (e-BEYAS) ve e-Arşiv Sistemlerinde/ Uygulamalarında Yapay Zeka Yaklaşımı”. *Bilgi Sistemleri ve Bilişim Yönetimi: Beklentiler ve Yeni Yaklaşımlar*. - Ankara: BİL-BEM, 2017, ss. 57-63.
- What is Ross? (2018). <https://rossintelligence.com/ross/>. Erişim: 12 Kasım 2018.
- Will Robots Take My Jobs? (2018). <https://willrobotstakemyjob.com/>. Erişim: 12 Kasım 2018.