

*1. Sağlıkta Bilgi ve Belge Yönetimi Sempozyumu
22-23 Kasım 2018, Bezmialem Vakıf Üniversitesi - İstanbul*

Sağlık Bilgi Sistemlerinin Yönetimi ve Toplumsal Bellek/Gelecek Açısından Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Fahrettin ÖZDEMİRÇİ

WEB: <http://fahrettinozdemirci.com.tr>

Bilgi Sistemleri...

Bilginin kaynağı nedir?



Bilgi/belge üretene değil, ihtiyacı olana aittir.

Bilgi Sistemleri...

- **Bilgi sistemleri**, çalışma yöntemlerini ve koşullarını değiştirdiği gibi zaman ve mekân engelinin de aşılmalarını sağlayan uygulamalar olarak yaşamın tüm alanlarında yer almaktadır.
- Bilgi sistemleri ile birlikte kurumlarda elektronik veri, **bilgi ve belge miktarı** büyük bir hızla **artmaktadır**.
- Kurumlarda oluşan elektronik veri, bilgi ve belgelerin fazlalığı ve ihtiyaç duyulduğu anda erişimin sağlanması bilgi sistemlerinin **etkin yönetilmesini** kaçınılmaz kılmaktadır.

Bilgi Sistemleri...

- **Bilgi yönetim sistemleri**, bu veri, bilgi ve belgelerin oluşturulması, işlenmesi, biçimlendirilmesi, analiz edilmesi ve anlamlandırılması, kullanılması, paylaşılmasını içeren uygulamalardır.
- ‘**Analiz ve anlamlandırma**’ bilgi sistemlerinin temel işlevi olarak öne çıkıyor.
- Katlanarak artan veri ve bilgilerin analizi **bişsel algoritmaların** kullanılmasını gerektiriyor.

Bilgi Sistemleri...

- Bilgiyi, bilgi sistemlerinde üretiyoruz, bilgi sistemleri üzerinden paylaşıyoruz. **Bilgi sistemlerinin analizi**, kurumların, devletlerin, toplumların **karakterini** belirlemede temel kaynaklar haline gelmektedir.
- Bilgi sistemlerinde biriken devasa bilgiyi anlamlandırmak, analiz etmek, yeni çıkarımlarda bulunmak ise **yapay zekâları** ön plana çıkarmaktadır.
- Bilgi artık bilgi sistemlerinde üretiliyor, paylaşılıyor, **bilginin bilgisi ise en stratejik kaynak** olarak işlenmesi ve yönetilmesi gerekiyor.

Bilgi Sistemleri...

- 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
- Yetkili ve Yetkin Erişim
- Süreklilik-Sürdürülebilirlik

Sağlık Bilgi Sistemleri...



Sağlık Hizmetleri...

Sağlık Bilgi Sistemleri...

● 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,
- Türkiye Kemik İliği Bilgi Sistemi (KİBS),
- Türkiye Diyaliz Bilgi Yönetim Sistemi (TÜRKDİVES),
- Türkiye Yoęun Bakım İzleme Sistemi (YOBİS),
- Yeşil Kart Bilgi Sistemi, vb.

Sağlık Bilgi Sistemleri...

- 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.**
- Bu uygulama yazılımlarının arasında;
 - Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS),
 - Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS),
 - Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi (PACS), vb.

Bu uygulama yazılımlarınının **tamamı** 'sağlık bilgi sistemi' olarak adlandırılmaktadır.... (Hastane Bilgi..., 5.s).

Sağlık Bilgi Sistemleri...

- **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 değerlendirilemez.**
- 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 Bilgi Sistemleri...

● ‘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 yardımcılarında** biri haline getirilmelidir.

Sağlık Bilgi Sistemleri...

- **‘Sağlık eğitim kurumları,** sağlık bilgi sistemlerinin gerektirdiği insan gücünü yetiştirmeye programları içerisinde yer vermelidir.
- Sağlık bilgi çalışanı, sağlık bilgi analistleri, sağlık bilişimcileri, sağlık bilgi yöneticileri yetiştirmek için **eğitim programları** bu yönde **evirilmelidir.**

Sağlık Bilgi Sistemleri Neleri İçermeli- Nereye Gidiyor...

- **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 ve tıbbi dergilerden, ilgili kılavuzlardan, 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.

Sağlık Bilgi Sistemleri Neleri İçermeli- Nereye Gidiyor...

- **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 **bişsel algoritmalar** kullanılmalıdır.
- Veri işleme ve veri analizlerinin artık elektronik algoritmalarla yapılması kaçınılmaz hale gelmiştir. **İnsan beyni bu analizleri yapmakta başarısız olmaktadır.** Veriyi kararlara dönüştüren bir mekanizmaya ihtiyaç vardır.

Bilgi Yönetim Sistemleri Uygulama Sorunları...

- Bilgi sistemi uygulamalarının **teknik bir işlem** olarak **algılanması**, 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.**
 - Kurumların öncelikle bilgi sistemlerine bakış açılarını **değiştirmeleri/geliştirmeleri gerekmektedir.**

Bilgi Yönetim Sistemleri Uygulama Sorunları...

● Nitelikli İnsangücü Sorunu

- Uygulamadaki gözlemler bilgi sistemlerinin geliştirilmesinde, yönetilmesinde ve kullanımında **görev alan çalışanların ancak yarıya yakınının** ilişkili bir lisans veya yüksek lisans programından (Bilgi Yönetimi, Belge Yönetimi, Bilgisayar, Yazılım, Bilişim Sistemleri, vb) mezun olduğunu göstermektedir.

● Bilgi Sistemlerinin Yönetimi ve Kullanımında Kurumsal Yetkinlik Sorunu

- Bilgi sistemlerini kullanan kurumların yetkinliğini değerlendirmek üzere, sistematik, disiplinli ve ölçülebilir sistem ya da yapılar **henüz geliştirilmemiştir.**

Bilgi Sistemlerinde Yapay Zeka ve Robotik Sistemler...

- Bir taraftan 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.
- İnsanlığın Geleceği Enstitüsü (Future of Humanity Institute) Oxford Üniversitesi'nde disiplinlerarası bir araştırma enstitüsüdür (<https://www.fhi.ox.ac.uk/>).
- Gelecekte Robotlar mesleğimi alacak mı? - <https://willrobotstakemyjob.com/>- adresinden mesleğinizin geleceğine ilişkin tahminleri görebilirsiniz.

Sağlıkta Veri Bilimci ve Bilgi Analizi...

- 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. **Sağlık alanında da bilgi analistlerine**, veri bilimcilerine ihtiya
- Bu sistemin sürdürülebilirliği için **sağlık bilgi çalışanı, sağlık veri bilimci, sağlık veri-bilgi analisti** gibi daha spesifik insangücüne ihtiyaç olduğu gibi **yapay zeka ve robotik uygulamaların** sağlık bilgi sistemlerine entegre olması gereklidir.

Sağlıkta Veri Bilimci ve Bilgi Analizi...

- 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 bankalardan daha önemli veriye sahip**, banka cebinizdeki parayı biliyor, amazon ise, hayallerinizi, beklentileri, hevesleri, duyguları, kaçamakları biliyor. GSM operatörleri, amazon gibi şirketler gelecekte daha fazla veri analizi yapacaklar.

Sağlık Bilgi Sistemleri...



Sağlık Hizmetleri...

Sağlıkta Bilgi Analizi ve Yapay Zeka...

- Sağlık alanında da **veriyi analiz ederek anlamlandıran** ve iş süreçlerinde kullanımlarını sağlayan **bilgi sistemleri geliştiren firmalar** varlıklarını ortaya koymaya başladılar.
- **Yapay zekanın** önemi yaşamın bütün alanlarını temelden değiştirme potansiyeline sahip olması. İnsanlığın tarihindeki en büyük **bilimsel girişim** olarak **değerlendiriliyor.**
- Yapay zeka şimdiden beste ve resim yapabiliyor, matematik kuramı geliştirebiliyor, **tıbbi tanı koyabiliyor**, öğrenebiliyor ve öğretebiliyor, vb.

Sağlıkta Bilgi Analizi ve Yapay Zeka...

● **IBM Watson Projesi**

- IBM'in yapay zeka programı Watson tıp alanındaki uygulamalarıyla dikkat çekiyor. Örneğin, tıbbi görüntüleme tekniklerinin tanıda kullanılmasında büyük veriden yararlanıyor. Bir radyoloji uzmanınının meslek yaşamı boyunca inceleyebileceği toplam görüntü 20 bini geçemezken, Watson'a milyarlarca radyogram, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve MR görüntüsü yüklenebiliyor

Sağlıkta Bilgi Analizi ve Yapay Zeka...

- **IBM'in Geliştirdiği Hukuk Bilgi Sistemi ROSS**
- ROSS İstihbarat, avukatların yeteneklerini artırmak için yapay olarak zeki araçlar geliştiriyor. Şimdilik sadece icra-iflas davalarına bakan yapay zeka kullanan bir bilgi sistemi (<https://rossintelligence.com/ross/>)
- Bilgi üretiminde ve kullanımında yaşanan değişim, **bilgi savaşlarını** kaçınılmaz kılmaktadır.
- Kâşif olan, yeni bilgi üreten ve ürettiğini yönetebilenler geleceği şekillendirmektedir.

Sağlık Verilerinin İşlenmesi, Analizi ve Gelecek Açısından Değerlendirilmesi...

- Sağlık istatistikleri, ülkenin sağlık vizyonu ve strateji için, sağlık planlaması için gereklidir.
- 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
- Ölüm nedenlerinin istatistiksel veri için doğru işlenmesi
- Örnek: Ölüm nedeninin sadece doğal ölüm olarak belirtilmesinin yeterli olmadığı, ölüm öncesi sağlık süreci verilerinin işlenmesi ve gelecek planlaması için kullanılması gibi...

Sağlık Verilerinin İşlenmesi, Analizi ve Gelecek Açısından Değerlendirilmesi...

- Sağlık verilerin bilgi sistemlerine doğru ve tam işlenmesi **gelecek planlaması için son derece önemlidir.**
 - Ulusal Sağlık Politikasının oluşturulması
 - Sağlık yatırımlarının belirlenmesi
 - Sağlık kurumlarının yapılandırılması
 - Yaşlı Bakım Kurumlarının oluşturulması
 - İnsangücü ihtiyacının belirlenmesi
- Bölgesel analizler ile ülkenin sağlık haritası daha gerçekçi olarak çıkarılabilir.
- Sağlık bilgi sistemlerinin geleceği, **veriyi doğru işlemek ve analiz edebilmektir.**

Sağlık Verilerinin İşlenmesi, Analizi ve Gelecek Açısından Değerlendirilmesi...

- Sağlık bilgi sistemleri için büyük bir **içerik analiz projesi** geliştirilmelidir.
- Sağlık bilgi sistemlerinden etkin yararlanmak için **bişsel algoritmalar geliştirmek ve uygulamak**
- **Kanıt destekli tedavi önerileri veren sağlık bilgi sistemleri geliştirmek zorundayız.** Sağlık bilgi sistemleri hekimin yardımcılarında biri haline getirilmelidir. Teşhis ve tedavide kararın verilmesinde en önemli yardımcı olarak tasarlanmalı ve kullanılmalıdır.
- Teşhis ve tedavide yapay zekayı kullanmak...
- Hekimlerin yaptığı işlerin bir kısmı **gelecekte yapay zekalar tarafından yapılıyor olabilir.**

Saęlıkla güzel günlere...

www.fahrettinozdemirci.com.tr