

AKILLI ŞEHİR, AKILLI SAĞLIK

Dr. ŐADI YAZICI*

Bilindiği üzere tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ciddi bir pandemi süreci yaşandı ve yaşanmaya devam ediliyor. İki yıldan fazla süredir devam etmekte olan Covid 19 pandemisi, birçok alanda olduğu gibi özellikle ve doğal olarak sağlık alanında da bir dizi farkındılığın yaşanmasına neden oldu. Dünyada da ülkemizde de. Üstelik sadece devletimiz açısından değil milletimiz açısından da.

Bugün artık, özellikle pandemi sonrasında hayatta çok daha farklı açılardan bakıyoruz. Tabi buna entegre olarak bilgi işlem teknolojilerinde yaşanan değişimler de yaşantımızın tümüne yansıyor.

Peki, bu değişimler nelerdir?

Örneğin akıllı Şehir, akıllı evre, akıllı ekonomi, akıllı yönetişim, akıllı teknoloji... Bütün bunlar pandemi sonrası hızlanarak hayatımıza giren teknolojik değişimler. nceki yazılarımda bu konulardan bahsetmiştim. Bütün bunlara ek olarak bir de "Akıllı Sağlık" kavramından bahsedebiliriz.

T.C. evre, Şehircilik ve İklım Değişikliği Bakanlığının yaptığı tanımlamaya göre akıllı sağlık; yaşam kalitesini artırmayı hedefleyen, sağlık hizmetlerini iyileştiren, bireylerin sağlıklarıyla ilgili farkındalıklarını artıran, sağlık verisinin akıllı bir şekilde analiz edilmesini sağlayan uygulama ve hizmetlerdir (T.C. evre, Şehircilik ve İklım Değişikliği Bakanlığı, 2019).

¹ Tuzla Belediye Başkanı

Bireyin gelişiminden, toplumun, kentin ve hatta ülkenin gelişiminden bahsedecek olursak, öncelikle genel anlamda sağlık konusuna bakmak zorundayız. Zira söz konusu akıllı Şehir olacaksa, akıllı Şehir içinde sağlıklı bireyler ve akıllı sağlık başlığı son derece önemlidir.

Bir birey için sağlıklı olmak, hem reel hayatı idamede çok önemlidir hem de geleceğe dair düşünme, fikir üretme ve öngörülerde bulunma açısından büyük önem arz etmektedir. Gelecekte; transhümanist dşnsekte, futuristik düşünüp teknolojik singularite içinde sağlık bileşenleri hayatımızda ve gelecekte önem arz etmektedir. Sağlıklı olmak, sağlıklı düşünmek, geleceğe dair sağlıklı projeler üretmek ancak sağlıklı bir ruh, beden ve düşünce yetisi sayesinde mümkün olacaktır.

Bu da sağlık hizmetlerini en ileri seviyeye ulaştırmanın kaçınılmaz olduğu anlamına gelmektedir. Yani sağlıkta, akıllı sağlıkta, e-sağlıkta ve akıllı kentlerde belli bir seviyeye gelmek hakikaten önemlidir.

Günümüze gelecek olursak, akıllı sağlık bileşenleriyle akıllı Şehirler oluşturmak, bunun için gerekli entegrasyonu sağlamak ve belli tanımlamalar etrafında proje ve çalışma prensipleri oluşturmak kritik bir role sahiptir, diyebiliriz.

Bugün bu konu etrafında birçok bilim insanı, araştırmacı ve gazeteci konunun öneminde binaen çeşitli çalışmalar ortaya koymuşlardır; Choudhary gibi. Choudhary, 2019 yılında yaptığı bir çalışmada sağlıklı bir akıllı Şehir için "Akıllı Sağlık" kavramını

tartışmıştır. Choudhary bu yazısında "Sağlık, en önemli gerekliliktir ve sağlıklı vatandaşları olan bir şehir her alanda dengelidir." değerlendirmesinde bulunmuştur.

Sağlık sadece kişisel anlamda değil toplumsal anlamda da son derece önemlidir. Toplumsal açıdan sağlık; refah ve esenliğin merkezinde yer almaktadır. Öte yandan sağlığın ve sağlık hizmetlerinin ekonomik açıdan da büyük bir sektör haline geldiği unutulmamalıdır. Hatta sağlık sektörünün, silah sektöründen sonra dünyanın en büyük sektörü olduğunu ifade etsek çok da abartmış sayılmayız.

Sağlık konusuna Türkiye özelinde bakacak olursak, bugün geldiğimiz nokta açısından hakikaten çok iyi bir noktaya olduğumuzu söyleyebiliriz. Ülkemiz ekonomik açıdan 16. sırada olsa da sağlık hizmetleri açısından ise ilk 10'un arasında yer almaktadır. Dünya ile entegre bir şekilde büyümeye devam eden ülkemiz, logaritmik olarak ilerleme kaydetmektedir. 100 yıl önceki durumla kıyasladığımızda, dünyanın neredeyse 15-20 kat geliştiğini ve büyük bir hızla gelişmeye devam ettiğini görüyoruz. Daha 1950'lerde bile çok basit bir enfeksiyon nedeniyle dünyada milyonlarca insan hayatını kaybederken, bugün küresel ölçekte etkisini gösteren ve ilk kez tespit edilen virüslerle bile çok kısa sürede baş edebiliyoruz.

Özellikle yaşanan bilimsel gelişmeler; kimya, biyokimya, fizyoloji, moleküler biyoloji, mikrobiyoloji, immünoloji, bakterioloji gibi alanlardaki hızlı ilerleş, bunun paralelinde bilimsel ve teknolojik gelişmeler teşhis ve tedaviyi kolaylaştırmaktadır. Dünyada insan ömrünün ortalama 30-40 yıldan 70-80'lere varmasının en önemli sebebi budur.

Bu noktada bir de sosyal güvenlik ve güvence sistemine değinmemiz gerekiyor. Zira akıllı sağlık ve sağlığın idamesi için gerekli olan uygulamalardan biri de sosyal güvence sistemidir. Sosyal güvence sisteminin, bu akıllı sağlık giderlerini maddi açıdan karşılayacak güçte olması; akıllı şehirler ve akıllı otomasyon uygulamalarıyla entegrasyonun ve senkronizasyonun sağlanmış olması gerekmektedir. Ülkemizde e-Devlet, e-Nabız gibi uygulamalar başarılı ve isabetli örnekler olarak dikkate sunulabilir.

Sosyal güvence sistemi hayatımıza son yüzyılda girmiştir. Ayrıca dünyada da çok yeni bir kavram olarak karşımıza çıkar. Hatta çoğu ülkede sosyal güvence sistemi ya henüz hayata geçirilememiş veya hala deneme aşamasındadır. Böyle bir ortamda ülkemizde bu sistemin tamamen yerleşmiş

ve gelişmiş ülkelerle aynı kategoride yer almış olması ülkemiz adına çok önemli bir gelişmedir.

Sanayi Devrimi ile işçi varlığının ciddi anlamda artması ve ön plana çıkmış olması, onların başta sağlık olmak üzere bir takım ihtiyaçlarını ortaya koymuştur. 19. yy.'ın sonlarına doğru ise bu ihtiyaçların artarak devamı nedeniyle çeşitli çareler aranmaya başlanmıştır. Sosyal sigorta türleri de işte bu arayışların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır.

Sosyal sigorta türleri içinde ilk kurulan sosyal sigorta kolu, 1883'te Almanya'da kurulmuş olan hastalık sigortasıdır. Ülkemizde "sosyal güvenlik" kavramı ilk kez 1961'de çalışma hayatına ve sosyal politikalara ilişkin anayasal terminolojiye girmiştir. Genel anlamda işsizlik sigortası uygulaması ise ilk olarak İsviçre'de 1893 yılında, devamında ve daha geniş kapsamlı olarak 1907 yılında Danimarka'da, günümüzdeki tam anlamıyla ise 1911 yılında İngiltere ve İrlanda'da kurulmuştur. Bugün, sosyal güvence sistemi dünyada en iyi dönemini yaşıyor ve gelişmeye devam ediyor. Şunu kesin bir şekilde ifade edebiliriz ki, sosyal güvence sistemi tarihte hiçbir dönemde ne dünyada ne de ülkemizde bu kadar başarılı bir şekilde icra edilmemişti.

2006-2008'de sosyal güvenlik sistemi, pirimli ve pirimsiz olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Bu yıllar arasında sosyal güvenlik sistemi alanında adeta bir devrim yaşanmıştır. Ülkemizde sosyal politikalarla engelli, yaşlı, yetim, kimsesiz, dul vs. gibi sosyolojik açıdan dezavantajlı kesimlere yönelik bir dizi iyileştirmeler yapılmıştır. Bu tip iyileştirmeler tüm dünyada da ülkemizde de devam etmektedir. Dünyada birçok ülkede sosyal güvenlik sistemi, çağın gerektirdiği ilerlemeyi başaramamışken Türkiye bu anlamda en parlak dönemini yaşamaktadır. Örneğin ABD'de 50-60 milyon insan sosyal güvenlik sisteminden yararlanırken, Başkan Obama'dan sora bu sayı 28 milyona kadar gerilemiştir. Türkiye'de ciddi ilerlemeler kaydedilirken, ABD'de bu anlamda gerileme yaşanmıştır. Bu çok dikkat çekicidir.

Bilimsel gelişme ve teknolojik ilerleme, sosyal güvenceden faydalanmaya yönelik yöntemleri de geliştirmiştir. Örneğin sosyal güvence ile sağlık hizmetine ulaşmak son derece kolay hale gelmiştir. Günlük hayatı kolaylaştırmak gibi çok önemli bir misyonu üstlenmiş olan mobil cihazlar, kendi içlerinde sağlık verilerinin bireysel takip ve organizasyonunu düzenlemek gibi bir işlevi de barındırmaktadırlar. Bu işlevin sergilenmesiyle hayat daha hızlı, sağlıklı ve güvenli bir yapıya kavuşmuştur.

Günlük hayatımızda sürekli kullandığımız mobil cihazlar, elektronik sağlık uygulamaları açısından son derece zengin içeriklere sahiptir. Mobil uygulama marketleri vasıtasıyla telefonlarımıza, dolayısıyla hayatımıza entegre olan akıllı sağlık uygulamaları; sağlıklı beslenme, hastalık takibi, fiziksel aktivite ve bireysel sağlık kayıtlarının tutulması gibi konularda insanlara büyük kolaylık sağlamaktadır. Sadece mobil sağlık alanında değil, devletimizin ve kamunun yaptığı yatırımlar ve yenilikler ile sağlık verilerini kullanıcılara ulaştırmaktadır.

Konuya bir örnekle açıklık getirelim:

“Akıllı Sağlık Teknolojisi”, gelişen mobil ve kablosuz teknolojilerini sağlık hizmetlerinde kullanarak, sağlık hizmetlerinin veri iletişim hızını ve kayıt sistemlerini artırmaya dayanmaktadır. Örnek olarak fitness takipçisi yazılımlar, fitness bantları gibi akıllı giyilebilir cihazlar ve hatta akıllı telefonlardaki sağlık değerlendirme uygulamaları, gelişmiş vitali bulgu takip sistemleri büyük ilgi görmektedir

Bugün artık gelişim halinde olan dünya ile beraber teknoloji de hızlı bir gelişim göstermekte ve akıllı sağlık alanında ülkemizde ve dünyada çok başarılı değişimler yaşanmaktadır.

Bireyler veya özel kurumlar tarafından oluşturulan akıllı uygulamalar olduğu gibi devlet tarafından uygulamaya konulan, bireylerin kamu hastaneleri ile randevu sürecini yönetmesine yardımcı olan ve Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının her çeşit sağlık kaydının tutulmasına katkı sağlayan e-Nabız gibi mobil uygulamalar da bulunmaktadır. Bu uygulamaların e-Devlet ana uygulamasına bağlı olması dünya ölçeğinde önemli bir örnektir.

Dünya Sağlık Örgütü tanım olarak mobil sağlığı, “sağlık uygulamalarının mobil telefonlar, hasta takip araçları, kişisel dijital asistanlar gibi teknolojiler ile desteklenmesi” şeklinde tanımlamaktadır.

Ulusal Sağlık Enstitüleri Vakfı (Foundation for the National Institutes of Health)’na göre mobil sağlık, mobil iletişim cihazları aracılığı ile sağlık hizmetlerinin sunulmasıdır.

Mobil sağlığa dair örnek teşkil eden ilk uygulamalar 1960’lı yıllarda astronotların sağlık durumlarının uzaydan takip edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Fiziksel aktivitede bulunan insanların kişisel ve

fiziksel performansları hakkında bilgi sahibi olmalarına katkı sağlayan taşınabilir ilk tıbbi cihaz olan kablosuz kalp atım hızı ölçme makinesi 1975 yılında üretilmiştir.

2000’li yıllarla birlikte internet ve buna bağlı olarak akıllı telefonlar yaygınlaşmıştır. Sonrasında geliştirilen akıllı uygulamalar, bireylerin sağlığa dair bilinçlerinin artmasını, zaman ve mekân kavramlarından bağımsız olarak sağlık hizmetlerinden faydalanmalarını, elektronik sağlık hizmetleri servis sisteminin aktifleşmesini sağlamıştır. Dolayısıyla bu da kişilerin kendi sağlıklarına dair bilinç kazanmalarına ve tıbbi aktivitelerine pozitif anlamda etki etmiştir.

Şehirlerde akıllı sağlık uygulamalarının yaygınlaşmasında ve etkinliğinin artmasında iki ana parametre öne çıkmaktadır.

1. Akıllı cihazların oluşturduğu verileri toplayan, taşıyan, kaydeden ve depolayan ağ teknolojilerinin gelişmesi.

2. Akıllı cihazların kullanılacağı yazılım ve uygulamaların geliştirilmesi ile kullanıcılar tarafından yaygın bir şekilde tercih edilip veri oluşturulması.

Bu iki parametrenin yaygınlaşması ve etkinliğinin artması, kullanıcılarla yetkililerin kolayca iletişim kurmasına ve vatandaşların daha fazla sağlık verisi oluşturmasına yardım etmektedir. Bu veriler ayrıca şehir ve hizmet planlaması için de kullanılabilir. Sağlık hizmetlerinde IoT kullanımı, akıllı cihazlardan ve sensörlerden toplanan verilerin bağlanmasına fırsat sunmaktadır. IoT aynı zamanda “akıllı sağlık uygulamaları ve sensörlerle elde edilen verileri birbiriyle paylaşan sağlık sektöründe kullanılan nesnelere paylaşması” demek ki, bu müthiş bir gelişmedir. Kısaca, gelişen çeşitlilikte sensörlerle daha fazla çeşitlilikte sağlık verisinin toplanması, big data ile verilerin çok çeşitlilikte depolanması ve de internetin 5G ile daha da hızlanması, leg 0,1 msn düşmesi ile sağlık hizmeti çok daha iyi bir noktaya gelmiştir. Gelişen bu teknolojilerle sağlık hizmetlerinin kolay ve hızlı erişilebilirliği sayesinde sağlık sorunlarının erken tespiti ve tedavisi mümkün olabilmektedir.

Sonuç olarak Türk bilim insanı Prof. Dr. Aydoğan Özcan’ın geliştirdiği, üç boyutlu yazıcı kullanılarak hazırlanan ve akıllı telefonlara monte edilerek çalışan “özel tanı kiti” sayesinde UZAKTAN VİTALİ BULGU TAKİBİ VE ÖZEL TANI KİTLERİYLE HIV gibi hastalıklar, Ecoli gibi bakteriler ve hazır gıdalardaki alerjenler tespit edilebilmektedir. Bu önemli buluş Internation-

al Commission for Optics ödülüne layık görülerek, 10'dan fazla ülkede ticari olarak kullanılmaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından hizmete sunulan "e-Nabız" projesi sayesinde, vatandaşlar sağlık verilerine web sitesi veya mobil uygulama aracılığıyla her yerden ulaşabilmekte, sağlık geçmişini görüntüleyebilmekte, tekrarlayan tetkiklerden kurtulabilmekte, aldıkları sağlık hizmetlerini değerlendirebilmekte ve 112 acil butonu sayesinde acil durum bildirimini yapabilmektedir. Ülkemizde kişiye özel sağlık hizmeti sunma ve alma konusunda çağ atlamış bir sağlık sistemi kurulmuştur. Bugün ülkemiz, sağlık alanında dünyada en üst sıralarda yer almaktadır.

Kaynakça:

[https://www.nature.net/akilli-saglik-ve-iyi-uy-](https://www.nature.net/akilli-saglik-ve-iyi-uy-gulamalar-9-yazisi-12.html)

[gulamalar-9-yazisi-12.html](https://www.nature.net/akilli-saglik-ve-iyi-uy-gulamalar-9-yazisi-12.html)

Perez M. B., Diaz T. I., Coronado L. M., (2013), Mobile Health Applications For The Most Prevalent Conditions By The World Health Organization: Review And Analysis, Journal Of Medical Internet Research, 15-6. 4. Barton J. A., (2012), The Regulation Of Mobile Health Applications, BMC Medicine,

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019

Choudhary, 2019, Akıllı Sağlık Kavramı

Teknoloji ve Kent Yaşamında Dönüşüm: Akıllı Kentler Yazısı (Erhan ÖRSELLİ Makale Başvuru Tarihi / Received: 26.03.2019 Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Makale Kabul Tarihi / Accepted: 06.05.2019 SBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, Can AKBAY Doktorant, Necmettin Erbakan Üniversitesi, SBE, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi,)