hospital manager®
Ocak 2026 • Yıl: 19 • Sayı: 71
sağlık profesyonellerinin dergisi

Yeşil Görüntüleme ve Sürdürülebilirlik

Siemens Healthineers Türkiye Görüntülemeden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Ertan Cömert:

"Daha az enerji ile daha fazla klinik fayda sağlıyoruz."



SIEMENS Healthineers

DO spa

MEDICAL THERMAL

HASTANE ve KAPLICA

DETAYLI BİLGİ İÇİN
QR KODU OKUTUNUZ!
444 0 455



/dospathermal

DORUK
ROBOTİK CERRAHİ

DA ViNCi
ROBOTİK CERRAHİ
ŞİMDİ BURSA'DA

Detayli Bilgi İçin
QR KODU OKUTUNUZ





/dorukhastaneleri 444 0 455



6 **Prof. Dr. A. MUHTEŞEM AĞILDERE**
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Başkanı

Radyolojide Yeni Denklem: Teknoloji, Eğitim, Ar-Ge ve Yapay Zekâ



10 **Prof. Dr. MUSTAFA ÖZATEŞ**
HSM Radyoloji Yönetim Kurulu Başkanı

Akademik Birikimden Kurumsal Kimliğe: Radyolojide Bir Vizyon Yolculuğu



12 **Prof. Dr. H. MUAMMER KARAKAŞ**
Sağlık Bakanlığı Radyoloji Denetleme ve Değerlendirme Bilimsel Komisyonu Başkanı

Türkiye'de Tıbbi Görüntülemede Yeni Dönem: Uygunluk, Kalite, Veri ve Sürdürülebilirlik



16 **İSMAİL TUNA**
Baytuna Grup Yönetim Kurulu Başkanı

"Teknoloji bir vitrin değil, stratejik bir araçtır"



32 **Prof. Dr. DENİZ AKATA**
TRD Yönetim Kurulu Başkanı ve Hacettepe Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Radyolojide Yeni Dengeler



36 **Prof. Dr. ABDULMECİT KANTARCI**
Erzincan Binali Yıldırım Ü. Tıp Fak. Dekanı ve Türk Manyetik Rezonans Derneği Başkanı

Klinik Yoğunluk, Araştırma Zamanı ve MR Teknolojilerinde Sürdürülebilirlik



38 **HACI FIRAT AKSOY**
Siemens Healthineers Türkiye Servisten Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı

Sürdürülebilir Sağlık Hizmeti İçin Yenilikçi Yaklaşımlar



44 **HAKAN TÜRKOĞLU**
DoktorTakvimi Ülke Müdürü

Sağlıkta Dijital Devrim: Okuryazarlık Yeni Gücünüz

İÇİNDEKİLER



54 **Siemens Healthineers ve EBRD İş Birliği ile Sürdürülebilirlik Odaklı Dönüşüm**

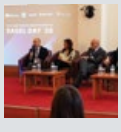
NALAN ABDULLAHOĞLU
Siemens Healthineers Türkiye CFO'su



62 **I. Koç Klinik Araştırmalar Sempozyumu Gerçekleşti**

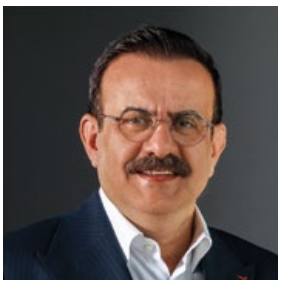


64 **"Etkin Yöneticilik ve Liderlik Okulu" İlk Mezunlarını Verdi**



66 **SAGEL Day 2026: Sağlıkta Geleceğin Liderlerine Destek Ekosistemi Güçlenerek Büyüyor**





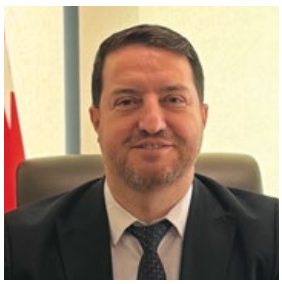
18 **Dr. ÖMER YAVUZ NAMLI**
Doruk Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı

"Dijital dönüşümü yalnızca takip etmiyor, bizzat içerisinde yer alıyoruz"



22 **ERTAN CÖMERT**
Siemens Healthineers Türkiye Görüntülemeden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı

Enerji Tasarrufu ve Klinik Verimlilik Bir Arada: Siemens Healthineers'ın Yeşil Görüntüleme Vizyonu



26 **UFUK KARANFİL**
Biyomedikal Teknikerleri Derneği (BİYOTED) Yönetim Kurulu Başkanı

Tıbbi Teknolojide Sürdürülebilir Verimlilik



28 **Uzm. Dr. EROL KILIÇ**
BURTOM Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı

Tanıdan Ekosisteme Uzanan Bir Yolculuk



48 **SERAP KİLERCİ ULUSAL**
Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Müdürü

"Geleceğin sağlık modelini kişiselleştireceğiz"



56 **ASLIHAN DUYMAZ**
Bupa Acıbadem Sigorta Genel Müdürü

"Globalleşen yaşama, global sağlık güvencesi şart"



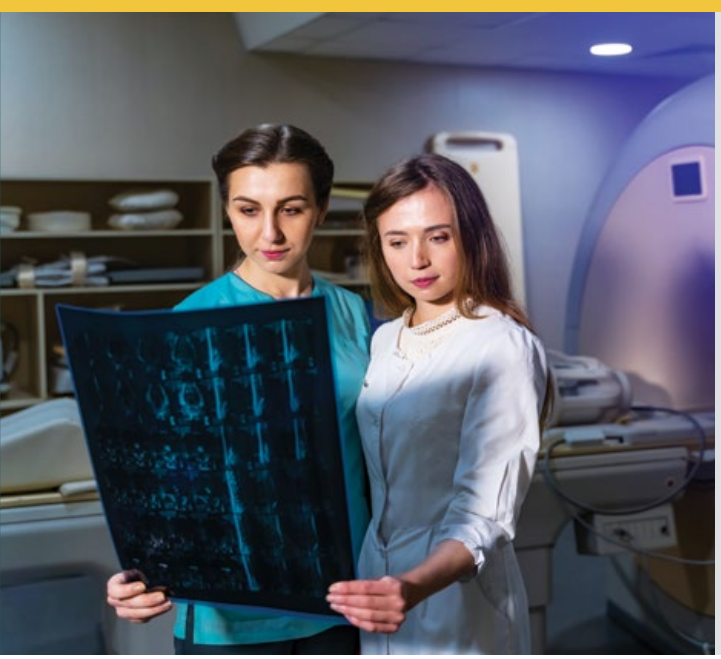
58 **PINAR ORUÇ LEMBET**
LaraHealth Kurucu Ortak - Genel Müdür

Sağlık Teknolojilerinde Gerçek Yenilik: Kadın Sağlığı Üzerinden Şekillenen Küresel Dönüşüm



78 **ONCOTECH**

Proton Tedavisi: Kanser Tedavisinde Yeni Altın Standart





68 **2025-2030 Perspektifinde BAE Sağlık Pazarı: Büyüme Dinamikleri ve Fırsatlar**

GÖKHAN UĞUROĞLU
Tamimi Consulting Sağlık ve Teknoloji Sektörlerinden Sorumlu Partneri



72 **BodiGard (Dynalen®) ile Tekstilde Sürdürülebilir Dönüşüm**

MUZAFFER ŞENTÜRK
BodiGard Kıdemli Yöneticisi



İMTİYAZ SAHİBİ VE SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
UHS Eğitim, Danışmanlık, Yayıncılık ve Ticaret Limited Şirketi Adına
M. Yavuz Engiz
yavuzengiz@hospitalmanager.com.tr

YAYIN KURULU
Prof. Dr. Barış Diren
Prof. Dr. Melih Bulut
Prof. Dr. Metin Çakmakçı
Prof. Dr. Mithat Kıyak
Prof. Dr. Haluk Özsarı
Hüseyin Çelik
Meri İstiroti
Dr. Semra Baysan
Yelda Ulu Colin
Asuman Uğur
Pınar Lembet
Oğuz Engiz

GÖRSEL YÖNETMEN
Aykut Koçoğlu
info@hospitalmanager.com.tr

YÖNETİM ADRESİ
Kuleli Sokak
No: 57/1 G.O.P. Ankara
T. 0312 446 91 14
F. 0312 446 91 17
www.hospitalmanager.com.tr

REKLAM REZERVASYON
info@hospitalmanager.com.tr
0 312 446 91 14

HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ
Av. Deniz Bektaş

MALİ MÜŞAVİRLİK
Gözde Aydan

YAYIN TÜRÜ
Yerel Süreli

BASIM YERİ
Dakik Baskı
Balgat, Ceyhun Atuf Kansu Cd. 8/C,
06520 Çankaya/Ankara

BASKI TARİHİ
Şubat 2026

hospitalmanager
UHS Yayıncılık Ltd. Şti. tarafından T.C. yasalarına uygun olarak yayımlanmaktadır.

Derginin isim ve yayın hakkı M.Yavuz Engiz'e aittir. Dergide yayınlanan yazı ve fotoğrafların her hakkı saklıdır. Reklam sayfalarının içeriği ve markalar konusunda sorumluluk reklam verene aittir.

İşbu yayın içeriği, sadece sağlık meslek mensupları ve sağlık profesyonelleri için hazırlanmış olup halka açık değildir.

Değerli hospitalmanager Okurları,

2026'ya, sağlık sektörünün "gören gözü" olan radyolojinin ve tanı teknolojilerinin sınırlarını yeniden çizen, bilimsel ağırlığı çok yüksek bir sayıyla merhaba diyoruz. Bu sayıda, sadece bugünü değil; teşhisin, tedavinin ve sağlık yönetiminin geleceğini şekillendiren isimleri bir araya getirdik.

Görüntüleme teknolojileri, artık sadece hastalığı tespit etmekle kalmıyor; yapay zeka ve sürdürülebilirlik ekseninde yeniden tanımlanıyor. Bu dönüşümün akademik ve klinik liderliğini, sayfalarımızda ağırladığımız çok kıymetli hocalarımızla masaya yatırıyoruz. Prof. Dr. Muhteşem Ağıldere, Prof. Dr. Mustafa Özateş, Prof. Dr. Hakkı Muammer Karakaş, Prof. Dr. Deniz Akata ve Prof. Dr. Abdulmecit Kantarcı; radyolojinin evrimini, yapay zeka entegrasyonunu ve tıbbi görüntülemede "doğru tanı"nın stratejik önemini kendi pencerelerinden anlatarak bu sayıya eşsiz bir bilimsel derinlik kattılar.

Akademik bakış açısını tamamlayan teknoloji ve uygulama süreçlerini, alanın önde gelen temsilcileriyle konuştuk. Siemens Healthineers Türkiye Görüntülemeden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Ertan Cömert ve Siemens Healthineers Türkiye Servisten Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Hacı Fırat Aksoy ile teknolojinin sürdürülebilirlik ve verimlilikle nasıl buluştuğunu konuşurken; Baytuna Grup Yönetim Kurulu Başkanı İsmail Tuna ve BİYOTED Yönetim Kurulu Başkanı Ufuk Karanfil ile görüntüleme hizmetlerinde işletme yönetimi, maliyet optimizasyonu ve hizmet kalitesinin standartlarını yeniden belirledik.

Elbette sağlık yönetimi bütüncül bir süreç. Doruk Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Ömer Yavuz Namlı ile sağlık hizmetini bir yaşam döngüsü olarak ele alan "Dijital Hasta Yolculuğu" ve 2026 teknoloji projeksiyonunu; Burtom Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Uzm. Dr. Erol Kılıç ile entegre sağlık hizmetlerinde tanısal mükemmeliyeti ve büyüme vizyonunu; Biruni Üniversitesi Hastanesi Genel Müdürü Serap Kilerci ile akademik disiplinin klinik mükemmeliyet ve hasta memnuniyetiyle buluştuğu yönetim modelini ve DoktorTakvimi Ülke Müdürü Hakan Türkoğlu ile dijital sağlık okuryazarlığının önemini irdeledik.

Akademik birikimin, endüstriyel inovasyonun ve güçlü yönetim stratejilerinin buluştuğu bu özel sayıda, emeği geçen tüm değerli yazarlarımıza teşekkür ediyor; sizleri bilgi dolu sayfalarımızla baş başa bırakıyoruz.

Sevgi ve saygılarımızla,
hospitalmanager

Hekimler ve uzmanlar için geliştirilen yeni akıllı sanal asistan: **Noa Notes ile tanıştınız mı?**

Yanınızda birinin oturduğunu, görüşme sırasında konuşulanları not aldığını ve sonunda size bir rapor sunduğunu hayal edin... Yalnızca transkripsiyonlar değil, ihtiyaçlarınıza göre kişiselleştirilmiş bir özet!

Bugün 7.400'ün üzerinde sağlık profesyoneli, klinik notlarını hızlı, düzenli ve eksiksiz oluşturmak için Noa'yı kullanıyor.

Her gün 10.000'den fazla görüşme Noa Notes ile kayıt altına alınıyor.

Siz de Noa Notes'u deneyin demo talep etmek için **QR kodu taratın!**

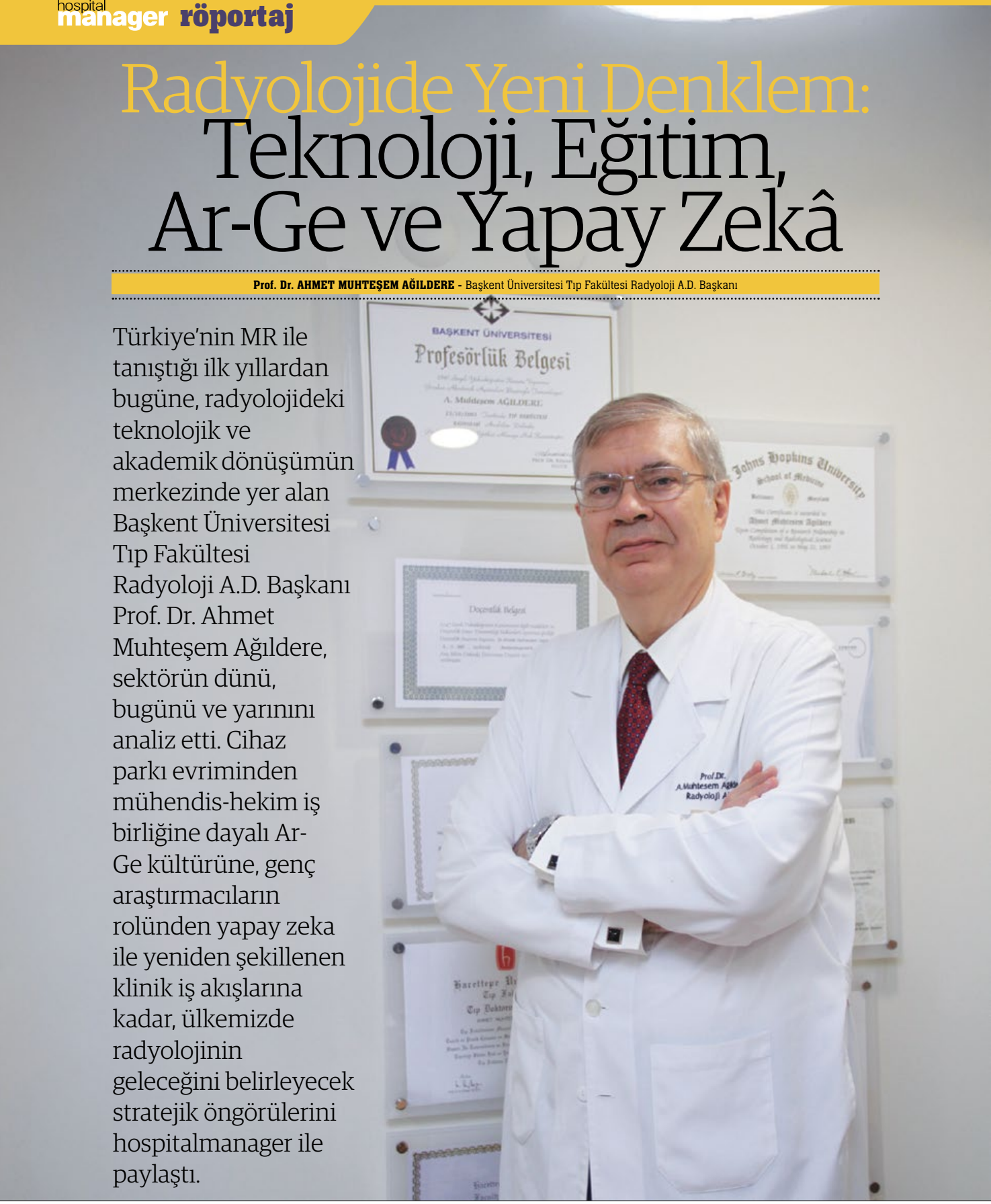


Noa
by DoktorTakvimi

Radyolojide Yeni Denklem: Teknoloji, Eğitim, Ar-Ge ve Yapay Zekâ

Prof. Dr. AHMET MUHTEŞEM AĞILDERE - Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Başkanı

Türkiye'nin MR ile tanıştığı ilk yıllardan bugüne, radyolojideki teknolojik ve akademik dönüşümün merkezinde yer alan Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Başkanı Prof. Dr. Ahmet Muhteşem Ağıldere, sektörün dünü, bugünü ve yarınını analiz etti. Cihaz parkı evriminden mühendis-hekim iş birliğine dayalı Ar-Ge kültürüne, genç araştırmacıların rolünden yapay zeka ile yeniden şekillenen klinik iş akışlarına kadar, ülkemizde radyolojinin geleceğini belirleyecek stratejik öngörülerini hospitalmanager ile paylaştı.





H.M: Türkiye'nin MR ile tanıştığı ilk yıllardan bugüne kadar sürecin bizzat içindesiniz. İlk kurulan düşük manyetik alanlı cihazlardan, bugünkü yapay zekâ destekli yüksek teknolojili sistemlere uzanan bu evrimi ve Türkiye'nin adaptasyon sürecini bir akademisyen gözüyle nasıl özetlersiniz?

A.M.A: Öncelikle böyle bir fırsatı verdiğiniz için teşekkür ediyorum. Tespitiniz çok doğru. Radyoloji ihtisasına başladığım 1988 yılının hemen ardından, 1989'da Türkiye ilk MR cihazıyla tanıştı. Başından beri ilgi duyduğum bu teknolojiyle benim fiili olarak çalışmaya başlamam ise 1991 yılını buldu. O günden bugüne, düşük manyetik alanlı cihazlardan yapay zekâ donanımlı cihazlara doğru bir evrim yaşandı ve çok şey değişti. Bu değişim hem kullanıcı hem de hasta lehine oldu. İlk tezimi hazırladığımda kullandığım ilk MR cihazı 0.5 Tesla gücündeyken, bugün kullandığım cihaz 3 Tesla manyetik alan gücüne sahip ve güncel yapay zekâ donanımlı.

Siz akademisyen kimliğime hitaben soruyorsunuz ancak ben hem akademisyen kimliğimle hem de izninizle daha geniş bir perspektiften bakmaya çalışacağım. İlk yıllarda MR, özel sektörde ve üniversite hastanelerinde son derece sınırlı sayıdayken bugün Türkiye'de yüzlerce MR cihazından bahsediyoruz. Bunların çok önemli bir bölümü 1.5 Tesla olmakla birlikte, yüksek manyetik alana sahip cihaz sayısı da azımsanamaz. Hatta PET-MR'larımız var. Bu başlı başına büyük bir evrim.

Değişime yalnızca sayısal olarak bakarsak bu doğru olmaz, verilen bunca emeğe de biraz haksızlık olur. 1990'lı yıllardaki cihazların kullanımında MR fiziğine dayalı teknik ve bunun neticesinde ortaya çıkan görüntüler ile tanılar ön plandaydı. Zamanla bu kavramlara görüntü kalitesi ve hasta konforu eklenmeye başlandı. Bugün geldiğimiz noktada yapay zekânın eklenmesi yepyeni bir durumu ortaya çıkardı; artık bu cihazların teknik, tanı, hasta konforu ve görüntü kalitesinin yanında önemli felsefeleri, hatta çevreci özellikleri ortaya çıktı. Görüntü kalitesi ve hasta konforu üst düzeye ulaştı. Ülkemizde bu basamaklar; akademisyenlerin, radyologların büyük gayreti, emeği ve tedarikçi firmaların önemli çabaları ile birtakım zorluklara rağmen dünyadan geri kalmadan yaşandı ve yaşanıyor.

Tekrar Türkiye'de MR'ın tarihsel sürecine bakacak olursak; ilk MR cihazlarının Türkiye'ye gelişinden uzunca bir süre sonrasına kadar eğitim hastaneleri, BT cihazları ile birlikte MR cihazlarından da yoksundu. Bu durum hem hasta hizmeti sağlanmasında hem de asistan eğitiminde önemli bir problemdi. Daha sonraki yıllarda hizmet alımı sistemi ile yalnız eğitim hastaneleri değil, üniversite hastaneleri ve özel hastanelerde de MR cihazlarına daha kolay ulaşılır



oldu ve cihaz sayısı hızla arttı.

Cihaz sayısındaki artışa paralel olarak MR tetkiklerinin değerlendirilmesi konusunda ortaya çıkan ihtiyacı karşılamak üzere, radyoloji asistanı ve uzmanı eğitimi için camiamız büyük emek ve gayret sarf etti. Yurt dışında eğitim alanlar oldu. Türk Radyoloji Derneği'nin eğitim faaliyetleri yanında, 1994 yılında kurulan ve özellikle 2000'li yıllardan sonra düzenli ve geniş kitlelere eğitim katkısı sağlayan Türk Manyetik Rezonans Derneği bu sürece önemli katkılar sağladı. Gerek bu cihazların teknikerler tarafından kullanımı, gerekse tetkiklerin değerlendirilmesi konularında pek çok ulusal ve uluslararası eğitim toplantısı; üniversite ve eğitim hastanelerimizin radyoloji bölümlerinin ve firmalarımızın önemli katkıları ile düzenlendi, ilgi ile karşılandı.

Bu süreçte eğitim faaliyetleri yanında MR alanında pek çok bilimsel çalışma yapıldı ve bu çalışmalar ulusal ve uluslararası dergilerde yayımlandı. Özellikle bilimsel çalışmalar kapsamında, European Society of Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB) yıllık toplantısı ülkemizde 2009 yılında düzenlenmiştir. International Society of Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) ile ilişkiler geliştirilmiş ve ülkemizde söz konusu derneğin Türkiye Şubesi kurulmuştur. Bu kapsamda pek çok mühendis, MR fiziği ile ilgilenen arkadaşlarımız ve radyolog meslektaşlarımız bir araya gelmiştir. Bu alanda çalışan arkadaşlar uluslararası camiada önemli başarılar sağlamışlardır. ISMRM ve ESMRMB ile ülkemizde ortak sempozyumlar düzenlenmiştir.

Bugün artık ülkemizde yalnız bilimsel çalışmalar yapan ve teknolojik gelişimlere katkıda bulunan MR araştırma merkezlerimiz bulunmaktadır. Artık uluslararası alanda da bilinen bir MR ekosistemimiz var. Tabii bu hızlı gelişim ve değişim birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. Tetkik sayıları, tetkik kalitesi ve fazla tetkik sayılarının kliniğe katkısı hep tartışılagelmiştir. Kuvvetli teknik tecrübe, bilgi altyapısı, deneyimli paydaşları ve ekosistemiyle ulusal ve uluslararası alanda önemli bir yere sahip MR camiası; gün geçtikçe yaygınlaşan ve gelişim gösteren yapay zekâ uygulamalarının da katkısıyla bu sorunların altından kuşkusuz kalkacaktır.

H.M: Genç araştırmacıların potansiyelini radyoloji alanındaki Ar-Ge faaliyetlerine kanalize edecek, sürdürülebilir bir araştırma ekosistemini bölümümüzde nasıl kurgulayabiliriz?

A.M.A: Radyoloji anabilim dallarımızın önemli fonksiyonu, nitelikli hasta hizmeti yanında uzmanlık öğrencilerine ideal bir radyoloji eğitimi verilmesidir. Radyoloji uzmanı ünvanını almış bir asistanın, uzmanlık alanında mesleğini icra ederken kendisini rahat ve güvenli hissetmesi son derece önemlidir. Bu konuda Türk Radyoloji Der-

neğimizin Yeterlilik Kurulu'nun akreditasyon çalışmaları eğitim birimlerimize önemli katkılar sağlamaktadır. Öte yandan Ar-Ge çalışmaları, radyoloji anabilim dallarının gün geçtikçe daha fazla ilgisini çekmektedir.

Radyolog olacak bir kişinin mesleğini icra ederken -özellikle araştırmacı olmak istiyorsa- radyoloji uzmanlık çalışmalarına başlamadan önce, seçeceği uzmanlık alanının teknoloji ile iç içeliğini kavramış olması çok önemlidir. Bu noktada tıp fakültesi öğrencilerinin Radyoloji dersleri yanında Tıp Bilişimi dersleri de almış olmaları gereklidir. Bunun yanında görüntüleme tekniklerinin temel fizik prensipleri ve radyasyon etkileri ile önceden tanışmış olmalıdırlar.

Radyoloji ihtisası yapacak ve Ar-Ge çalışmalarına katılacak genç hekimlerin bu kavramlara vakıf olmaları ve teşvik edilmeleri önemlidir. Bunun yanında yazılım artık ayrı bir meslek dalı olarak değil, pek çok mesleki süreçte kazanılması gereken bir özellik olarak ön plana çıkmaktadır. Yani eğer Ar-Ge çalışması yapmak istiyorsanız; bölümünüzde radyolojinin temel özellikleri yanında tıp bilişimine vakıf ve az da olsa yazılım yapabilen hekimlere yer verilmesini ve bunların teşvik edilmesini öneririm. Bu donanıma sahip genç akademisyenlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır.

Bu özellikleri bir araya getirmek her zaman mümkün olmayabilir ve oldukça zordur. Ancak bu noktada radyoloji ve mühendislik bilimlerinin iş birlikleri her zaman önemlidir. Eksiği ortaya koyan ve doğru veriyi temin eden radyolog ile kompleks sorunlara çözüm getirebilecek özelliklere sahip mühendislerin; uzun soluklu ve sabırla yürütecekleri proje çalışmaları, önemli çıktıların elde edilmesinde anahtar olacaktır. Araştırma konusuna katkı sağlayacak tüm disiplinler ile iş birliği mutlaka yapılmalıdır. Bu noktalar göz önüne alındığında ilgili anabilim dalında Ar-Ge ekosistemi kendiliğinden doğacaktır.

H.M: Yapay zekâ tabanlı çözümlerin; özellikle acil vakaların önceliklendirilmesi (triyaj), karar destek sistemleri ve protokol optimizasyonu gibi alanlarda, kliniğinizin günlük iş akışını ve verimliliğini yakın gelecekte nasıl dönüştüreceğini öngörüyorsunuz?

A.M.A: Radyolojide ana prensip; hastaya istenilen tetkikin en kısa sürede ve en doğru şekilde yapılması, mümkün olan en kısa sürede doğru olarak raporlanıp hastanın tedavi sürecinin isabetli planlanmasıdır. Yapay zekâ bu sürece kuşkusuz zaman içerisinde çok önemli katkı sağlayacaktır.

Yapay zekâ radyoloji departmanlarında klinisyenin tetkik istem noktasından başlayarak raporun onaylanmasına kadar geçen süreçte rol sahibi olabilir, belli noktalarda şimdiden olmaktadır. Daha ötesinde raporun içeriğinin analiz edilmesinde, hekime ve hastaya yol göstermesinde de yapay zekâ kullanılabilir. Yapay zekâ radyolojide çok geniş bir kavramdır; oysa yapay zekâ-radyoloji ilişkisi genellikle sadece tetkiklerin yapay zekâ tarafından değerlendirilmesi ve yapay zekânın radyoloğun yerine geçmesi olarak algılanıyor. Halbuki yapay zekâ; görüntüleme süreçlerinin doğru planlanması ve hızlandırılması konularına, görüntülerin değerlendirilmesi ve raporlanması süreçlerinden çok daha önce katkı sağlayacaktır.

Tabii ki acil hastaların önceliklendirilmesi zaman zaman önemli sorunlar yaratmaktadır. Bu soruyu "Hangi hasta önceliklenmeli?" şeklinde sorduğumuzda, hasta bilgilerini kısa sürede toparlayıp en doğru tetkikin planlanmasına yapay zekâ katkı sağlayabilir.

Bugün özellikle MR tetkiklerinde olduğu gibi, yapay zekâ görüntü kalitesine önemli katkı sağlamakta ve tetkik sürelerini kısaltmaktadır. Bu noktada hasta konforu da göz önüne alındığında; MR tetkikinde olduğu gibi dar alanda yapılan incelemelerde magnet genişliğinin artırılması beraberinde homojenite gibi problemler getirmekte, yapay zekâ ise görüntü kalitesini artırarak bu problemlerin giderilmesinde önemli rol oynamaktadır. Tetkik sürelerinin kısalması hasta bekleme sürelerini azaltmakta, görüntü kalitesinin artması ise doğru teşhis ve doğru tedavi sürecine önemli katkılar sağlamaktadır.

Yapay zekâda temel kavram; hacimli verilerin kullanılarak makine aracılığıyla insanın karar verme yeteneğine benzer bir özelliğin ortaya çıkarılmasıdır. Her alanda olduğu gibi radyolojide de karar verme yetisi ve bu konuda alınan riskler önemlidir. Yapay zekâ, radyolojik tanı süreçlerinde en basitinden en zoruna kadar karar aşamalarında çözüm sunulmasında kuşkusuz önemli bir araç olarak yerini alacaktır. Bugün inme gibi kısa sürede hastaya müdahale edilmesi gereken durumlarda, piyasadaki pek çok yapay zekâ programının yardımı ile acil tedavi girişimlerinin yapılması mümkün olmaktadır.

Sağlıklı çekim protokollerinin oluşturulması, radyolojik süreçlerde görüntü kalitesi, doğru teşhis ve doğru tedavi planlanması açısından son derece önemlidir. Yapay zekâ, büyük kapsamlı verileri gün geçtikçe hızlanan bilgisayarlar ile nöral networkleri kullanarak işlemekte; randevu verilmesinden protokollerin oluşturulmasına, tetkik planlanmasından görüntü kalitesine ve görüntülerin yorumlanmasına kadar pek çok noktada radyoloji departmanlarına destek verme konusunda, günümüzde sunduğu çözümlere ilaveten önemli bir gelecek vadetmektedir. ■

Akademik Birikimden Kurumsal Kimliğe: Radyolojide Bir Vizyon Yolculuğu

Prof. Dr. MUSTAFA ÖZATEŞ - HSM Radyoloji Yönetim Kurulu Başkanı

37 yıllık meslek hayatı boyunca radyolojiyi sadece bir görüntüleme süreci değil, hastanın tedavi yolculuğunu doğrudan belirleyen hayati bir klinik aşama olarak gören Prof. Dr. Mustafa Özateş, bu derin tecrübesini HSM Radyoloji'nin kurumsal çatısı altında topluyor. HSM Radyoloji İleri Görüntüleme ve Tanı Merkezi Yönetim Kurulu Başkanı Özateş; akademik disiplini teknolojik yetkinlikle harmanlayan bir yönetim anlayışıyla üç ayrı merkezde hizmet sunan kurumun bugünkü yapısını, doğru tanı odaklı süreçlerini ve teleradyoloji altyapısıyla desteklenen uluslararası hizmet vizyonunu hospitalmanager ile paylaştı.

H.M: HSM Radyoloji'nin kuruluş hikâyesini ve bugünlere geliş sürecini sizden dinleyebilir miyiz?

M.Ö: Tıp fakültesinden başlayan ve üniversiteler ile eğitim ve araştırma hastanelerinde geçen **37 yıllık meslek hayatım boyunca**, radyolojinin yalnızca görüntü üretmekten ibaret olmadığını çok net gördüm. Doğru tanının; doğru zamanda, doğru yöntemle ve doğru yorumla verilmesinin, hastanın hayatını doğrudan etkileyen hayati bir süreç olduğunu sahada bizzat deneyimledim. Klinik şefliği ve eğitim sorumluluğu üstlendiğim yıllarda; ileri teknoloji görüntüleme cihazlarının, güçlü raporlama altyapılarının ve iyi yetişmiş hekim kadrolarının bir araya geldiğinde sağlık hizmetinde gerçek anlamda fark yarattığını deneyimledim.

PACS ve teleradyoloji sistemlerinin kurulmasından, yeni görüntüleme tekniklerinin kliniğe entegrasyonuna kadar edindiğimiz bu birikim, bugün **HSM Radyoloji'nin temel felsefesini** oluşturan yapı taşlarını şekillendirdi. HSM Radyoloji'yi kurarken amacım; akademik disiplini, teknolojik yetkinliği ve hasta odaklı yaklaşımı aynı çatı altında buluşturan, sürdürülebilir bir yapı oluşturmaktı. Bugün geldiğimiz noktada, bu yaklaşımın sahada karşılık bulduğunu ve hastalarımıza gerçek bir değer yarattığını görmek, tüm bu yolculuğun en güçlü motivasyonu olmaya devam ediyor.

H.M: Bugün itibarıyla kaç merkezde hizmet veriyorsunuz? 2026 ve sonrası için yol haritanız ve planlarınız neler?

M.Ö: Bugün itibarıyla HSM Radyoloji Avrupa yakasında Ataköy ve Levent'te, Anadolu yakasında Selamiçeşme Bağdat Caddesi'nde olmak üzere üç merkezde hizmet veriyoruz. Bizim için merkez sayısından çok, her merkezde aynı kalite standardını sürdürebilmek önemli. Cihaz altyapısından raporlama süreçlerine, hasta iletişiminden veri güvenliğine kadar tüm süreçleri merkezi bir kalite anlayışıyla yönetiyoruz.

2026 ve sonrasında ise kontrollü ve planlı bir büyüme stratejisini esas alıyoruz. Yeni merkez yatırımlarının yanı sıra; yüksek çözünürlüklü MR, düşük doz BT, kardiyak BT ve fonksiyonel görüntüleme gibi ileri uygulamaların daha yaygın kullanılmasını hedefliyoruz. Ayrıca teleradyoloji ve uzaktan raporlama altyapılarını daha da geliştirerek, farklı şehirlerdeki sağlık kuruluşlarına akademik düzeyde raporlama desteği sunmanın

yanı sıra, uluslararası düzeyde hizmet verebilen bir yapı oluşturmayı hedefliyoruz. Akademik iş birlikleri ve hekim eğitim programları da önümüzdeki dönemin önemli başlıkları arasında yer alıyor. HSM Radyoloji'nin, sadece hizmet veren değil; aynı zamanda standart belirleyen, bilgi paylaşan ve bilgi üreten bir kurum olarak konumlanmasını önemsiyoruz.

H.M: HSM Radyoloji'nin hizmet kültürünün temelinde güçlü bir akademik geçmişin yattığını görüyoruz. Bu akademik disiplin, günlük operasyonlarınıza ve raporlama süreçlerinize nasıl yansıyor?

M.Ö: Evet, kurumun temelindeki bu akademik geçmiş ve akademik kökenli yönetim anlayışı, tüm operasyonel süreçlerimize ve kurumsal duruşumuza doğrudan yön veriyor. Uzun yıllar boyunca üniversitelerde, eğitim ve araştırma hastanelerinde görev yapmış, bilimsel yayınları ve uluslararası deneyimleri olan bir ekip tarafından yönetilmesi; raporlama kalitesi, etik yaklaşım ve klinik sorumluluk konularında net bir duruş sağlamakta ve bu bakış açısı hizmet anlayışımıza yansımaktadır.

Hızlı raporlama elbette önemli, ancak biz her zaman doğru, klinikle uyumlu ve güvenilir raporlamayı önceleyen bir anlayışı benimsedik. Bu nedenle teknoloji yatırımlarını; insan kaynağını, sürekli hekim eğitimini ve kalite denetimlerini de aynı ölçüde önemseyerek birlikte ele alıyoruz. Pediatrik radyoloji, nöroradyoloji, kardiyak görüntüleme ve ileri MR uygulamaları başta olmak üzere farklı alt uzmanlık alanlarında güçlü bir altyapıya sahip olmamız; klinisyenlerle kurduğumuz iletişimi ve tanı sürecine katkımızı daha da güçlendiriyor. Hasta ve hekim memnuniyetini merkeze alan yaklaşımımız, etik değerlere verdiğimiz önem ve kaliteyi ölçülebilir kriterlerle yönetmemiz; HSM Radyoloji'yi sektörde sürdürülebilir şekilde öne çıkaran temel faktörler arasında yer alıyor. ■



Türkiye'de Tıbbi Görüntülemede Yeni Dönem: Uygunluk, Kalite, Veri ve Sürdürülebilirlik

Prof. Dr. HAKKI MUAMMER KARAKAŞ - Sağlık Bakanlığı Radyoloji Denetleme ve Değerlendirme Bilimsel Komisyonu Başkanı
TÜSEB Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay Zekâ Uygulamaları Enstitüsü (TÜYZE) Başkanı

Türkiye'de tıbbi görüntüleme, son yıllarda yalnızca cihaz sayısı ve teknoloji kapasitesi üzerinden değil; "doğru tetkik, doğru hasta, doğru zaman" yaklaşımıyla klinik değer üreten, kaliteyi ölçen, hasta güvenliğini doz yönetimiyle güçlendiren ve veriye dayalı yönetişimi destekleyen bütüncül bir dönüşüm sürecine girdi. Bu dönüşümün mimarlarından Prof. Dr. Hakkı Muammer Karakaş; yapay zekâ destekli karar süreçlerini, hasta güvenliğini merkeze alan yeni kalite standartlarını ve RADİS ile hedeflenen sürdürülebilir radyoloji vizyonunu hospitalmanager ile paylaştı.



H.M: Sağlık Bakanlığı Radyoloji Denetleme ve Değerlendirme Bilimsel Komisyonunun mevcut gündeminde, ülke genelinde radyoloji hizmet kalitesini ve standardizasyonunu artırmak adına önceliklendirdiğiniz stratejik başlıklar nelerdir?

H.M.K: Önceliğimiz, Türkiye'nin görüntülemeyi "yüksek hacim" üzerinden değil, yüksek klinik değer üzerinden yönetmesidir. Bu nedenle Komisyon gündemini birkaç ana stratejik başlıkta topluyoruz:

Birincisi, cihaz planlaması, dağılımı ve nitelik standardı. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü koordinasyonunda, kamu hastanelerinde cihaz sayı ve dağılımlarının daha rasyonel bir çerçevede ele alındığı bir sürece girdik. Bu yeni dönemde, cihazların teknik yeterliliklerinin ve yaşam döngülerinin kaliteyi önceleyecek şekilde sınırlandırılması hedefleniyor. Özellikle hizmet alımıyla temin edilen cihazlarda sözleşme bitiminde 13 yıl yaş sınırı getirilmesi, kalite ve sürdürülebilirlik açısından önemli bir eşik oldu. Bunu, 2026

yılı itibarıyla cihazlarda asgari teknik özelliklerin daha sistematik biçimde tanımlanması izleyecek. Ayrıca cihaz sayı ve dağılımlarını; kuruluşuna öncülük ettiğim ve halen üyeliğini yürüttüğüm Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Planlama ve Değerlendirme Komisyonu üzerinden, bütüncül bir bakışla regüle ediyoruz.

İkincisi, istem uygunluğu ve aşırı çekimle mücadele. TBMM'de de paylaştığımız ve bütçe görüşmelerinde milletvekillerimiz tarafından da sıkça gündeme getirildiği üzere, OECD ülkeleri içinde kişi başına en yüksek MR/BT çekim hacimlerinden birine sahibiz. Uygunluk kriterleri olmadan güvenlikten ve sürdürülebilirlikten söz etmek güçleşiyor. Bu nedenle tetkik istemlerinin karar destek sistemleri (KDS) üzerinden HBYS'lere entegrasyonu başlatıldı; hedefimiz, hekimleri klinik senaryoya göre en uygun tetkike yönlendirmek ve gereksiz çekimleri sistematik biçimde azaltmaktır.

Üçüncüsü, raporlama kalitesi ve yönetişimi. Standart terminoloji ve yapılandırılmış rapor setleri, rapor kalitesini yükseltirken aynı zamanda yapay zekâ doğrulama ve izleme süreçleri için de güçlü bir zemin oluşturur. Bu çerçevede büyük dil modeli (LLM) tabanlı raporlama destek araçları geliştiriyoruz. Buradaki yaklaşımımız net: Bu araçlar "hekim yerine geçen" çözümler değil; hekim performansını artıran ve kaliteyi standardize eden destek katmanlarıdır. Bu anlayışın somut bir örneği olarak, METRA adını verdiğimiz mamografi raporlama yapay zekâ destek sistemini Bakanlığımız altyapısı üzerinden ülke genelinde kullanıma aldık. Hâlihazırda günde yaklaşık 16 bin mamografi bu sistemle analiz ediliyor ve radyoloji uzmanlarımıza karar desteği sağlanıyor.

Dördüncüsü, çekim-raporlama süreçlerinin ayrıştırılması ve hizmet alımı raporlamalarının merkezi kontrolü. Özellikle hizmet alımı modellerinde; çekim kalitesi, rapor standardı, geri bildirim döngüsü ve denetim mekanizmalarının merkezi idare tarafından ölçülebilir ve izlenebilir hale gelmesi, ülke çapında standardizasyonun en kritik kaldıraçlarından biridir.

Beşincisi, insan kaynağı ve uzmanlaşma mimarisi. YÖK nezdinde, radyoloji tekniker/teknisyen eğitim süresinin güçlendirilmesi (4 yıla çıkarılmasına dönük öneri dâhil) ve radyoloji ana uzmanlık alanı altında üst uzmanlık alanlarının tanımlanması gibi başlıklarda çalışmalarımız devam ediyor. Bu başlıklar, yalnızca kaliteyi değil; orta-uzun vadeli iş gücü planlamasını ve sistemin sürdürülebilirliğini de doğrudan etkiliyor.

H.M: Yurt dışında radyolojik tetkiklerin yönetimi için kullanılan "Uygunluk Kriterleri" (Appropriateness Criteria) benzeri yapıların başarısını görüyoruz. Ülkemizde de tetkik istemlerini disipline etmek adına, bize özgü, ulusal bir başvuru kaynağı veya kılavuz hazırlığı gündeminizde yer alıyor mu?

H.M.K: Evet, bu konu artık "olsa iyi olur" düzeyini aştı ve doğrudan sistem sürdürülebilirliğinin parçası haline geldi. Dünyada ACR Appropriateness Criteria gibi kanıta dayalı uygunluk çerçeveleri ve bunların klinik iş akışına entegre karar destek çözümleri yaygın şekilde kullanılıyor. Avrupa tarafında ise ESR iGuide, sevk/istem kılavuzlarını klinik karar destek mantığıyla sahaya indiren güçlü bir örnek.

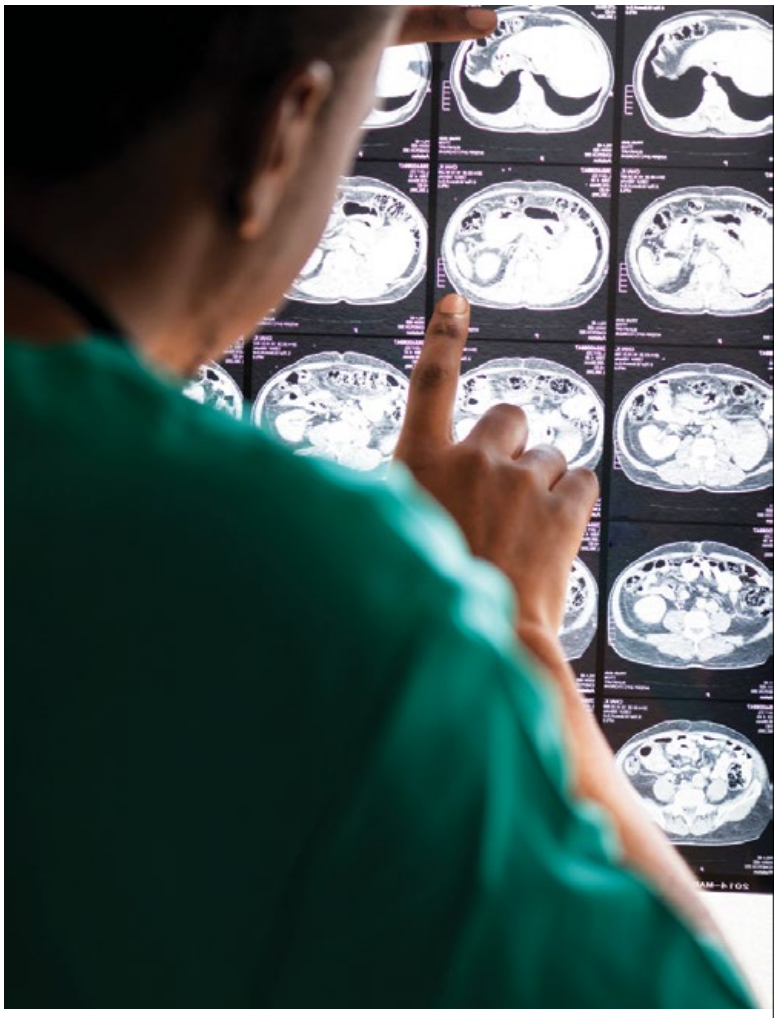
Türkiye'de bu yaklaşımı, kendi mevzuatımıza, hizmet sunum gerçekliğimize ve epidemiyolojik önceliklerimize uyarlayan ulusal bir "Uygunluk Kriterleri-Karar Destek" ekosistemi inşa ediyoruz. Bu ekosistemin omurgasını Radyolojik İstem Karar Destek Sistemi (RADİS) oluşturuyor.

RADİS'in en kritik farkı şu: Sistemi yalnızca bir "kılavuz dokümanı" olarak değil; HBYS üzerinde, istem anında çalışan; önerisini açıklayan, gerekçelendiren ve alternatif sunan bir karar destek mekanizması olarak kurguluyoruz. Böylece klinisyen için hız, hasta için güvenlik ve sistem için verimlilik aynı anda üretiliyor. RADİS'in uçtan uca yazılım altyapısı hazırlandı. On binlerce sayfayı bulan bilimsel literatür, TÜYZE sunucularındaki LLM modelleriyle analiz edildi. Klinik uzmanlarımız yüzlerce saatlik oturumlarla uygunluk puanlamalarını ve senaryo eşleştirmelerini gerçekleştirdi. Sahada pilot testlere başlanmış durumda. 2025 Kasım ayında TTDK ve HIMSS kapsamında bilimsel ve teknik lansmanlarımızı da yaptık. 2026 yılı; RADİS'in ülke sathında yaygınlaştırıldığı ve klinik, operasyonel ve ekonomik etkilerinin sistematik olarak izlendiği bir yıl olacak.

H.M: Hasta güvenliğini en üst düzeye çıkarmak adına; merkezler arasında değişkenlik gösteren kalite kontrol prosedürlerinin ve özellikle radyasyon doz takiplerinin (DRL) ulusal çapta standardize edilmesi ve merkezi bir sistemle izlenebilmesi için atılan somut adımlar nelerdir?

H.M.K: Hasta güvenliği iki ana eksende ilerliyor: (i) Cihaz ve süreç kalite kontrolü, (ii) Doz yönetimi ve erken uyarı.

Kalite kontrol ve kalibrasyon: Güncel düzenlemelerle, hizmet alımı kapsamında kullanılan cihazların test, kontrol ve kalibrasyon süreçleri ile kalite kontrol ve



uygunluk testlerinin ilgili mevzuata uygun şekilde zorunlu olarak yaptırılmasına yönelik hükümler daha net hale geldi. Ayrıca iyonlaştırıcı radyasyon kaynağı kullanan cihazlarda (radyografi, BT, mamografi, floroskopi vb.) kurulum aşamasındaki lisans süreçleri gibi hasta güvenliği açısından temel gereklilikler daha çerçeveli şekilde yürütülüyor.

Doz izleme (DRL) ve merkezi gözetim: TÜSEB bünyesinde Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü'nün (TÜSKA) sağlıkta akreditasyon ve kalite standartları üzerinden yürüttüğü çerçeveler, kurumların kalite olgunluğunu artıran önemli bir ulusal altyapıdır. Buna paralel olarak TÜYZE tarafında, RADİS'in bir alt bileşeni olarak; dozların elde edildiği, depolandığı, izlendiği ve "sentinel olayların" bildirildiği ulusal ölçekte ölçeklenebilir bir mimari üzerinde çalışıyoruz. Buradaki hedef; hacimsel bilgisayarlı tomografi doz indeksi (CTDIvol), doz uzunluk çarpımı (DLP) ve doz alan çarpımı (DAP) gibi doz göstergelerinin kurum bazında kıyaslanması, Tanısal Referans Seviyesi (DRL) eşiklerinin yönetilmesi ve sapmaların otomatik uyarı-geri bildirim mekanizmalarıyla klinik iyileştirmeye dönüştürülmesidir.

H.M: Bakanlığımızın, üniversiteler ve araştırmacılar için merkezi, standardize edilmiş ve etiketli bir Radyolojik Görüntü Kütüphanesi veya veri bankası oluşturma yönünde bir stratejisi var mıdır?

H.M.K: Bu alanı tek bir "veri bankası" olarak değil; kademeli gelişen, yönetişimi güçlü, anonimleştirme ve etiketleme standartları oturmuş, araştırma erişimi denetlenebilir bir ulusal kapasite olarak ele almak gerekiyor.

Bugün bunun için önemli bir başlangıç mevcut: TEKNOFEST Sağlıkta Yapay Zekâ Yarışmaları kapsamında üretilen bazı veri setleri, Sağlık Bakanlığı'nın açık veri altyapısı üzerinden erişilebilir hale getirildi. Bu yaklaşım, hem araştırma ekosistemini besleyen hem de gençleri sağlıkta yapay zekâ alanına yönlendiren stratejik bir kapasite geliştirme aracı olarak sürdürülüyor.

TÜYZE tarafında ise bir sonraki adım; yüksek performanslı hesaplama ve güvenli veri altyapısı yaklaşımıyla, tıbbın farklı alanlarından veriyi bir araya getiren geniş ölçekli bir kütüphaneyi (etiketleme, kalite metrikleri, veri sözlüğü, erişim protokolleri) araştırma ekosistemine açacak bir yapı kurmaktır. Bu kapasite yalnızca yapay zekâ geliştirmek için değil; aynı zamanda doğrulama (validation), izleme (monitoring) ve klinik güvenlik açısından da kritik olacaktır.

Bu kapsamda hem Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Merkezi (UHeM) ve Türk Ulusal Bilim e-Altyapısı (TRUBA) gibi ulusal merkezlerle stratejik iş birliği görüşmelerini sürdürüyor, hem de TÜYZE bünyesinde sağlık verileri için bir yüksek performanslı hesaplama merkezi kuruyoruz. Bu merkezde yalnızca hesaplama yapılmayacak; aynı zamanda standardize edilmiş verilerin etiketlenmesi ve araştırmaya hazır hale getirilmesi de sistematik biçimde yürütülecek. ■

MAGNETOM Flow.

Akışı değiştir. Geleceği başlat.

siemens-healthineers.com/flow



MAGNETOM Flow.- yapay zekâ destekli, yalnızca 0.7 L helyum içeren ve çevre dostu özellikleriyle öne çıkan yeni nesil MR platformu ile tanışın. Yüksek hızda, yüksek çözünürlüklü görüntüleri elde etmenizi sağlayan yapay zekâ destekli görüntüleme teknolojisi, sadeleştirilmiş iş akışı ve gelişmiş hasta konforu ile yüksek kaliteli sonuçları bir araya getirerek sağlık hizmetlerinde yeni bir dönemin kapılarını aralıyor.

MAGNETOM Flow.– Alışılmışın ötesinde! Akışı değiştir. Geleceği başlat.

SIEMENS
Healthineers

Baytuna Grup Yönetim Kurulu Başkanı İsmail Tuna:

"Teknoloji bir vitrin değil, stratejik bir araçtır"

İSMAİL TUNA - Baytuna Grup Yönetim Kurulu Başkanı

Sağlık sektöründe yatırım yapmak, sadece en son teknolojiyi satın almanın ötesinde, bu teknolojiyi klinik bir ciddiyet ve uzmanlıkla harmanlamayı gerektiriyor. Baytuna Grup bünyesinde İstanbul, Ankara ve İzmir'de hizmet veren Tesla Emar Görüntüleme Merkezleri, tam da bu noktada "en yüksek" değil "en doğru" teknoloji kullanımını temel alıyor. Baytuna Grup Yönetim Kurulu Başkanı İsmail Tuna; radyolojide branşlaşmanın öneminden gelecek vizyonuna, yapay zekâ entegrasyonundan sağlıkta gerçek liderliğin tanımına uzanan değerli görüşlerini hospitalmanager ile paylaştı.

H.M: Baytuna Grup'un sağlık yatırımlarındaki temel vizyonu, Tesla Emar Görüntüleme Merkezleri'nin hizmet anlayışını ve sahadaki duruşunu nasıl şekillendiriyor?

İ.T: Baytuna Grup olarak sağlık alanına bakışımız, kısa vadeli yatırımların ötesinde; sürdürülebilir kalite, doğru teknoloji kullanımı ve uzmanlık temelli hizmet anlayışı üzerine kuruludur. Tesla Emar Görüntüleme Merkezleri de bu vizyonun sahadaki en güçlü karşılığıdır.

H.M: Tesla Emar bugün farklı şehirlerde hizmet veren geniş bir ağa dönüştü. Sağlık gibi hata payı olmayan bir alanda, bu kadar farklı lokasyonda kontrolü ve hizmet disiplinini nasıl yönetiyorsunuz?

İ.T: Tesla Emar bugün İstanbul'da iki, Ankara'da bir ve İzmir'de üç olmak üzere toplam altı merkezde hizmet vermektedir. Bununla birlikte, bizim için yaygınlıktan daha önemli olan unsur; her merkezde aynı kalite standardını, aynı klinik ciddiyetle sunabilmektir.

H.M: Radyoloji sektörü teknoloji odaklı bir yarışın



içinde. Tesla Emar bu teknoloji yarışında kendini nasıl konumlandırıyor ve tanı başarısını artırmak için hekim kadrosunda nasıl bir model uyguluyor?

İ.T: En önemli özelliğimiz, en güncel teknolojileri yakından takip ederken her hastaya "en yüksek" değil, "en doğru" yaklaşımı sunmamızdır. Radyolojide tek tip çözümlerin yeterli olmadığına inanıyoruz. Bu nedenle merkezlerimizde farklı manyetik güçlere sahip MR sistemlerini ve ileri düzey tomografi altyapılarını bir arada konumlandırıyor; klinik ihtiyaca göre doğru teknolojiyi seçiyoruz.

Bir diğer temel farkımız ise radyolojide branşlaşmayı stratejik bir öncelik olarak ele almamızdır. Kardiyovasküler radyoloji, nöroradyoloji, kas-iskelet sistemi, meme radyolojisi, batın ve toraks radyolojisi gibi alt uzmanlık alanlarında çalışan hekim kadromuzla; yalnızca görüntü üretmeyi değil, klinisyene gerçek anlamda yol gösteren raporlar sunmayı hedefliyoruz.

H.M: Sektörün geleceğinde yapay zekâ ve dijitalleşme ana gündem maddeleri. Sizin orta ve uzun vadeli yol haritanızda bu yeni teknolojiler nasıl bir yer tutuyor?

İ.T: 2026 ve sonrasında odağımız; teknolojiyi insan aklıyla, yapay zekâyı klinik deneyimle ve büyümeyi kaliteyle birlikte yönetmektir. Tesla Emar'ı sektörde farklı kılan; teknolojiyi bir vitrin unsuru değil, doğru tanı ve hasta güvenliği için kullanılan stratejik bir araç olarak konumlandırmamızdır.

Baytuna Grup olarak inanıyoruz ki sağlıkta gerçek liderlik; gücü sergilemekte değil, gücü doğru ve kontrollü kullanabilmekte yatar. Tesla Emar bu anlayışla yoluna devam etmektedir. ■



Doruk Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı

Dr. Ömer Yavuz Namlı: "Dijital dönüşümü yalnızca takip etmiyor, bizzat içerisinde yer alıyoruz"

Dr. ÖMER YAVUZ NAMLI - Doruk Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı

Sağlık sektöründe teknolojinin konumu artık sadece operasyonel bir gereklilik değil, stratejik bir farklılaşma alanı. Doruk Sağlık Grubu, bu alandaki yatırımlarıyla dönüşümün Güney Marmara ayağındaki önemli aktörlerinden biri konumunda. Grubun Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Ömer Yavuz Namlı; cerrahi branşlarda teknoloji kullanımının klinik çıktılara etkisinden, dijital hasta yolculuğunun planlanmasına kadar geniş bir çerçevede, sağlık işletmeciliğinin bugününe ve 2026 vizyonuna dair perspektifini hospitalmanager ile paylaştı.

H.M: Bize kısaca Doruk Sağlık Grubu'nun bugünlere geliş hikayesini anlatır mısınız?

Doruk Sağlık Grubu'nun temelleri; 1998 yılında büyük bir heyecanla başlattığımız sağlık girişimciliği vizyonumuza ve 2006 yılında Bursa'nın ilk özel hastanesini bünyemize katarak devraldığımız elli beş yıllık köklü mirasa dayanmaktadır. Bursa Hastanesi'nin sahip olduğu bu güçlü tarihsel birikim, grubumuzun kurucu değerleri ile birleşerek bugün bölgenin en güvenilir sağlık kültürlerinden birini inşa etmemize olanak sağlamıştır. Bu sağlam temel üzerine kurguladığımız hizmet anlayışımız; zaman içerisinde modern hastane kampüslerine, geniş ve alanında uzman hekim kadrolarına ve teknolojik yatırımı merkeze alan dinamik bir yapıya evrilerek gelişimini sürdürmüştür.

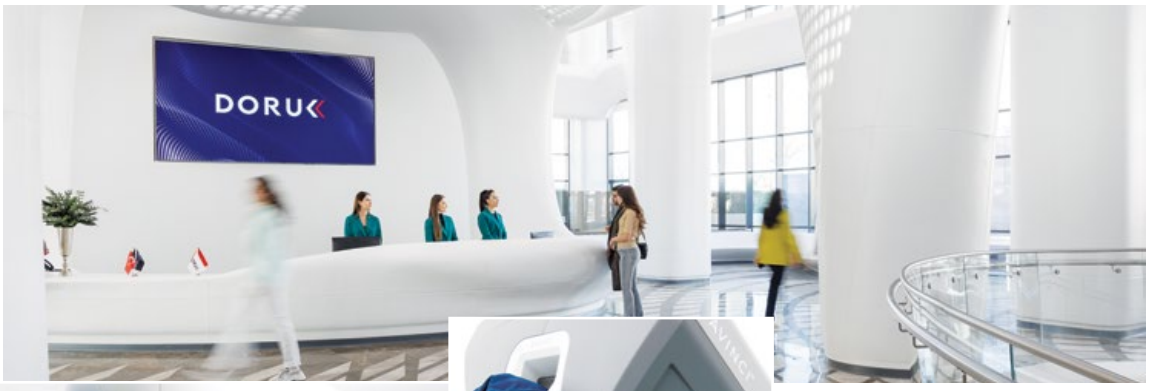
Bugün geldiğimiz noktada Doruk Sağlık Grubu; yalnızca Bursa'nın tüm bölgelerine değil, aynı zamanda Güney Marmara'ya, komşu illere ve Türkiye'nin dört bir yanına nitelikli sağlık hizmeti ulaştıran dev bir organizasyondur. Bununla da yetinmeyip, bugün itibarıyla yaklaşık 114 farklı ülkeden gelen hastalara sunduğumuz kapsamlı sağlık turizmi hizmetleriyle, dünyaya şifa dağıtan bir ekosistem haline gelmiş bulunuyoruz. Köklü geçmişimizi yenilikçi bir vizyonla harmanlayarak, hem bölgesel hem de uluslararası ölçekte güven duyulan bir marka olmayı başardık.

H.M: Sizi ülkemizdeki lider kuruluşlar arasına sokan özellikleriniz nelerdir?

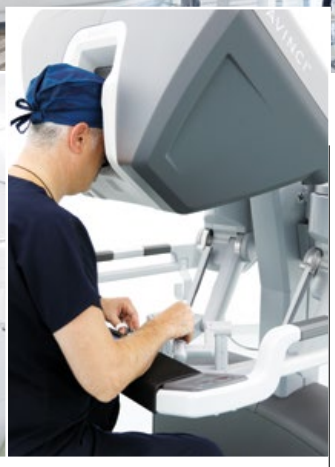
Ö.Y.N: Doruk Sağlık Grubu olarak kendimizi yalnızca konvansiyonel bir hastane işletmesi olarak değil; Bursa'da konumlanmış bir teknoloji üssü ve multidisipliner bir sağlık referans merkezi olarak tanımlıyoruz. Sektördeki liderliğimizi pekiştiren ve bizi rakiplerimizden ayrıştıran temel sütunları şu şekilde özetleyebilirim:

- **Multidisipliner Onkoloji Yaklaşımı:** Onkolojiyi tıbbi, cerrahi ve radyolojik boyutlarıyla bir bütün olarak ele alan kapsamlı merkezimiz.
- **Robotik Cerrahi:** Bursa'da hâlihazırda tek Da Vinci robotik cerrahi uygulayıcısı olma unvanını taşımamız.
- **İleri Tanısal Altyapı:** Gelişmiş görüntüleme sistemlerimiz, girişimsel radyoloji birimimiz, konvansiyonel anjiyografi ve üst düzey nöroanjiyografi olanaklarımız.
- **Bilimsel Odak ve Hasta Güvenliği:** Güçlü akademik ve klinik kadrolarımız eşliğinde, hasta









güvenliğini en üst perdeden savunan katı bilimsel protokollerimiz.

- **Uluslararası Hizmet Modeli:** Yabancı hastalarımız için kurguladığımız, ilk temastan taburculuk sonrasına kadar uzanan uçtan uca özel danışmanlık ve takip modelimiz.

Bu bütüncül yapı; teknolojiyi, yüksek nitelikli insan kaynağını ve klinik mükemmeliyet hedefini tek bir çatı altında sunarak bizi Türkiye'nin en saygın kuruluşları arasına yerleştirmektedir.

H.M: Doruk Sağlık Grubu bünyesinde kullandığınız ileri düzey görüntüleme cihazları ve laboratuvar teknolojilerinin, tanı koyma hızına ve doğruluğuna katkısını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Ö.Y.N: Tıpta başarının altın kuralı, doğru tedavinin ancak doğru tanı ile mümkün olduğudur. Bu bilinçle, tanısal teknolojiye yaptığımız yatırımlar grubumuzun en stratejik ve güçlü yönlerinden birini teşkil etmektedir. Bünyemizde barındırdığımız ve klinik karar süreçlerimizi optimize eden başlıca teknolojiler şunlardır:

- **Gelişmiş Görüntüleme:** 3 Tesla Magnetom Vida MR ve düşük doz radyasyon prensibiyle çalışan 256 kesitli BT sistemleri ile en ince detayları saptayabiliyoruz.
- **İntraoperatif MRI:** Beyin cerrahisinde ameliyat esnasında gerçek zamanlı görüntü alarak, tümörün cerrahi sınırlarının belirlenmesinde radyolojik doğruluğu en üst seviyeye çıkarıyoruz.
- **Biplan Anjiyografi:** Nörovasküler, kardiyovasküler ve pediatrik koroner girişimlerde hekimlerimize milimetrik bir hassasiyet ve güvenli müdahale imkânı sunuyoruz.
- **Tam Otomasyonlu Laboratuvar:** Hızlı ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayan entegre sistemlerimiz ile tanı sürecini minimize ediyoruz.
- **Robotik Rehabilitasyon:** Hem yürüme hem de omuz ve lokomotor sistemlerin iyileştirilmesine yönelik ileri seviye robotik destekler sunuyoruz.
- **TrueBeam Radyoterapi:** 1 mm altındaki konumlandırma hassasiyeti, 4D görüntüleme (IGRT) ve her seansta konum doğrulama (CBCT) özellikleri ile kompleks tümörlerde (IMRT, VMAT, Rapid Arc) maksimum hedefleme ve minimum yan etki sağlıyoruz. Solunum senkronu özelliği sayesinde ise doku hasarını azaltarak hasta konforunu artırıyoruz.
- **Wellness ve Termal Rehabilitasyon:** Termal rehabilitasyon havuzlarımız ve sağlıklı yaşam merkezlerimizle hastalarımıza tıbbi tedavinin ötesinde bir bütünsel iyileşme deneyimi sunuyoruz.

Bu teknolojik derinlik; onkoloji, nöroloji, inme yönetimi, beyin cerrahisi, kardiyoloji, ortopedi ve fizik tedavi gibi kritik alanlarda tedavi başarı oranlarımızı belirgin şekilde yükseltmektedir.

H.M: Cerrahi branşlarda teknoloji kullanımı, hastanın iyileşme süresini doğrudan etkiliyor. Robotik cerrahi veya minimal invaziv yöntemler konusunda hastanelerinizin sahip olduğu teknolojik donanımlar nelerdir?

Ö.Y.N: Doruk Sağlık Grubu olarak cerrahi tıbbın geleceğini temsil eden teknolojilere yatırım yapmayı bir öncelik olarak görüyoruz. Bu vizyonun bir yansıması olarak, Da Vinci Robotik Cerrahi Sistemi'ni hastalarımızın hizmetine sunmanın gururunu yaşıyoruz.

Robotik cerrahi; özellikle üroloji, cerrahi onkoloji, genel cerrahi, jinekolojik onkoloji ve göğüs cerrahisi gibi hassasiyet gerektiren alanlarda daha az kanama, daha kısa hastane yatış süresi ve çok daha hızlı bir sosyal hayata dönüş imkânı sağlamaktadır. Minimal invaziv yaklaşımımızı destekleyen diğer donanımlarımız ise şunlardır:

- Kristal netliğinde görüş sağlayan 4K laparoskopik sistemler,
- Karmaşık vakalarda cerrahi dışı çözümler sunan girişimsel radyoloji olanakları,
- Beyin ve sinir cerrahisinde çığır açan biplan anjiyografi destekli girişimler,
- Hata payını minimize eden endoskopik ve navigasyon destekli cerrahi platformlar.

Bu donanım parkuru, cerrahi müdahalelerimizi sadece daha güvenli kılmakla kalmıyor, aynı zamanda operasyon sonrası komplikasyon risklerini belirgin şekilde azaltıyor.

H.M: Sağlık sektöründe yapay zekâ kullanımı hızla artıyor. Doruk Sağlık Grubu iş akışlarına yapay zekâyı nasıl entegre ediyor?

Ö.Y.N: Yapay zekâ teknolojileri, sağlık hizmetlerinde klinik karar destek sistemleri açısından yeni bir çağın kapılarını araladı. Biz de Doruk Sağlık Grubu olarak bu dijital dönüşümü yalnızca takip etmiyor, bizzat içerisinde yer alıyoruz. Grubumuz bünyesinde görev yapan yazılım ekiplerimiz ve uzman bilgisayar mühendislerimiz, kurumumuza özgü yapay zekâ asistanları ve otomasyon sistemleri geliştirmektedir.

Hastanelerimizde yapay zekâyı şu temel alanlarda kullanıyoruz:

- **Klinik Karar Destek:** Klinik verileri analiz ederek hekimlerimize riskli bulgular konusunda uyarılar gönderiyor.
- **Hasta Güvenliği:** Erken uyarı mekanizmaları sayesinde hastanın durumundaki sapmaları hızlıca tespit edebiliyoruz.
- **Radyolojik Analiz:** Görüntülerin önceliklendirilmesi ve patolojik bulguların hızlı saptanmasında yapay zekâ algoritmalarından faydalanıyoruz.
- **Operasyonel Verimlilik:** İş akışlarını optimize ederek hem personel verimliliğini hem de hizmet kalitesini artırıyoruz.

Stratejik hedefimiz, yapay zekâyı tüm tıbbi branşlarımızda standart bir karar destek unsuru haline getirmektir.

H.M: Bünyenizdeki diğer tıbbi teknoloji yatırımlarınızdan bahsetmek ister misiniz?

Ö.Y.N: İnovasyon kültürünü kurumun her kademesine yaymış bir grup olarak, yatırımlarımızı sadece ana branşlarla sınırlı tutmuyoruz. Sağlık hizmetinin her aşamasında kaliteyi artıracak şu yatırımlarımız da ön plana çıkmaktadır:

- **Robotik Yürüme Sistemleri (Gait Training):** Nörolojik ve ortopedik rehabilitasyonda hastalarımıza yeniden hareket kabiliyeti kazandırıyoruz.
- **TrueBeam Teknolojisi:** Kanser tedavisinde yüksek hassasiyetli ışınlama ile sağlıklı dokuları koruyoruz.
- **İleri Cerrahi Mikroskoplar:** Beyin, omurga ve mikrocerrahi işlemlerinde cerrahlarımıza yüksek görüş kalitesini sağlıyoruz.
- **Sterilizasyon ve Güvenlik:** Hibrit ameliyathanelerimiz ve laminar-flow steril hava akışlı operasyon odalarımızla enfeksiyon riskini azaltıyoruz.
- **Termo-Mineral Altyapı:** Rehabilitasyon hizmetleri için geleneksel termal suyun şifasını, modern tıp teknolojisiyle birleştiriyoruz.

Bu yatırımlar sayesinde hem bölgesel hem uluslararası hastalar için üst düzey tedavi imkânları sunuyoruz.

H.M: 2026 yılı ve sonrası için yeni projeleriniz nelerdir?

Ö.Y.N: 2026 yılı ve sonrasını kapsayan projeksiyonumuzda, odağımız her zaman olduğu gibi hasta konforu, güvenliği ve hizmete erişim kolaylığı olacaktır. Bizim için sağlık hizmeti, hastanın hastaneye girmesiyle başlayan ve çıkmasıyla biten bir süreç değildir; aksine bireyin tüm yaşam döngüsüne yayılan bir yolculuktur.

Bu vizyon doğrultusunda gelecek için planladığımız temel yenilikler şunlardır:

- **Dijital Hasta Yolculuğu:** Hastalarımızın tüm süreçlerini tek bir platformdan yönetebileceği merkezi yazılım altyapılarının devreye alınması.
- **Doruk Mobil Uygulaması:** Tetkik sonuçlarının anlık takibi, kişiye özel tedavi planları, akıllı ilaç hatırlatıcıları ve randevu yönetiminin tek noktadan sunulması.
- **Süreç Otomasyonu:** İnsan hatasını minimize eden, hasta güvenliğini en üst seviyeye çıkaran yeni nesil otomasyon sistemlerinin entegrasyonu.
- **Dijital Tedavi Yönetimi:** Klinik karar süreçlerini destekleyen ve hekim-hasta iletişimini dijital ortamda sürekli kılan sistemlerin yaygınlaştırılması.

2026 vizyonumuz, teknolojiyi insan odaklı hizmet anlayışıyla birleştirerek hasta konforu ve güvenliğini merkeze alan bir sağlık deneyimi oluşturmaktır. ■

Enerji Tasarrufu ve Klinik Verimlilik Bir Arada: Siemens Healthineers'ın Yeşil Görüntüleme Vizyonu

ERTAN CÖMERT - Siemens Healthineers Türkiye Görüntülemeden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı

Yeşil Görüntüleme (Green Imaging) kavramı özellikle son yıllarda sağlık sektöründe sıkça üzerinde konuşulan konulardan biri. Görüntüleme sistemlerinin enerji tüketimi, kaynak kullanımı ve karbon ayak izi üzerindeki etkisi global ölçekte dikkat çekiyor. Tıbbi teknoloji alanında tüm dünyada ve ülkemizde akla ilk gelen şirketlerden biri olan Siemens Healthineers için sağlık teknolojilerinin çevresel etkilerini azaltmak global bir hedef. Siemens Healthineers Türkiye Görüntülemeden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Ertan Cömert; yeşil görüntülemede sektöre örnek teşkil eden uygulama ve çözümler geliştiren şirketin bu alandaki vizyonunu ve sürdürülebilirlik vizyonunu hospitalmanager ile paylaştı.



H.M: Siemens Healthineers yeşil görüntüleme kavramını nasıl tanımlıyor ve görüntüleme sistemlerinin çevresel sürdürülebilirlik açısından rolünü nasıl değerlendiriyorsunuz?

E.C: Dünya genelinde sağlık sektörü, karbon salınımının yaklaşık %4–5'inden sorumlu ve özellikle görüntüleme sistemleri yüksek enerji tüketimi ile bu oranın önemli bir bölümünü oluşturuyor. Bu gerçekten hareketle, yeşil görüntüleme, Siemens Healthineers'ın çevresel sürdürülebilirlik vizyonunun önemli bir parçası. Karbon salınımı ve enerji tüketimi en önemli parametreler olsa da biz yeşil görüntüleme vizyonumuzu ürünlerimiz henüz tasarım aşamasındayken ele almaya başlıyoruz. Döngüsellik ve ekotasarım prensipleriyle hareket ediyoruz. Geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, ürün ömrünün optimize edilmesi ve atıkların azaltılmasıyla beraber aynı zamanda enerji verimliliği



sağlayan ürünler geliştiriyoruz. Kaynakları koruyarak, ürünlerimizin yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerini en aza indirerek ve karbon salınımı azaltılmış, daha döngüsel bir değer zincirine geçişi destekleyerek sorumlu bir şekilde hareket ediyoruz. Bunun için de somut adımlar atıyoruz. Dünya genelinde, kendi operasyonlarımızda ve değer zincirimizde karbon salınımını sistematik olarak azaltıyoruz. 2025 mali yılında 2019'a kıyasla emisyonlarımızda %49 azalma sağlandı.*

Diğer yandan yeşil görüntüleme, tıbbi görüntüleme süreçlerinin hem klinik verimliliği artıracak hem de çevresel etkisini azaltacak şekilde tasarlanması anlamına geliyor. Bu anlamda yeşil görüntüleme vizyonumuz bizim için sadece çevresel bir hedef değil; enerji ve kaynak kullanımını optimize ederken hem hastalar hem de profesyoneller için klinik faydayı artırmayı da ifade ediyor. Daha az enerji tüketen veya neredeyse sıfır helyum tüketen sürdürülebilir teknolojilerimizle sağlık kurumlarına büyük tasarruflar sağlarken, profesyonellere ve hastalara değer katıyoruz. Daha az enerji ile daha fazla klinik fayda sağlıyoruz. Bu nedenle başta MR, bilgisayarlı tomografi, PET/BT gibi yüksek enerji tüketimli cihazlarımızda sürdürülebilirlik, ürünlerimizin temel performans kriterlerinden biri.

H.M: Siemens Healthineers'ın görüntüleme çözümlerinde öne çıkan sürdürülebilir özellikler ve klinik katkılar nelerdir?

E.C: Bu soruya yakın zamanda gerçekleştirdiğimiz ve hem çevresel hem de finansal sürdürülebilirliği temel alan bir proje örneği ile yanıt vermek isterim. EBRD - GEFF Türkiye ve QNB Leasing finansmanı ile bir müşterimizin mevcut PET/BT cihazını, enerji verimliliği sağlayan yeni nesil sistemimiz **Biograph Horizon** ile değiştirdik. Sürdürülebilir finansman, yüksek enerji verimliliği, artırılmış hasta güvenliği ve somut çevresel faydayı aynı çatı altında buluşturan bu stratejik adım, yalnızca ülkemiz için değil, tüm sağlık ekosistemi için örnek teşkil edecek bir model oluşturuyor. Bu değişim ile kurumda hasta başına ortalama %51 daha az enerji tüketimi, daha az ekipman bakım ihtiyacı, yılda yaklaşık 7 MWh enerji tasarrufu ve 2 ton CO_2 emisyonu azaltımı gibi güçlü etkiler yaratması öngörülüyor.** Bu proje, tüm ürün gruplarımızda müşterilerimize sağladığımız çevresel katkının somut örneklerinden biri olarak öne çıkıyor ve yakın gelecekte farklı sağlık kurumlarında da yaygınlaşmasını temenni ediyoruz.

Diğer yandan hem klinik etki hem de sürdürülebilirlik anlamında öne çıkan yeni nesil teknolojilerimizden biri MR tarafında yer almakta. **MAGNETOM Flow**, neredeyse sıfır helyum ile çalışan soğutma sistemi sayesinde enerji tüketimini önemli ölçüde azaltıyor ve doğal kaynak kullanımını minimuma indiriyor. Hızlı tarama, sessiz tarama ve konforlu hasta deneyimi ile klinik verimliliği de artırıyor. BT tarafında ise **NAEOTOM Alpha** , photon-counting teknolojisi sayesinde düşük doz ve yüksek çözünürlük avantajı sunuyor; tanı süreçleri hızlanıyor, tekrar çekim ihtiyacı azalıyor ve enerji tasarrufu sağlanıyor. Moleküler görüntüleme alanında **PET/BT ve SPECT/BT** sistemlerimiz, optimize edilmiş doz yönetimi ve enerji verimli tasarımlarıyla yüksek kaliteli görün-



tü sağlarken çevresel etkileri minimize ediyor. Ultrason tarafında ise **ACUSON** serimiz, düşük enerji tüketimi ve dayanıklı tasarımıyla klinik uygulamalarda verimliliği artırırken, atık ve enerji kullanımını azaltıyor. Tüm bu sistemlerde ***Syngo*** yazılımı ve entegre otomasyonlarımızla, radyologların iş yükünü hafifletiyor, tarama ve değerlendirme sürelerini kısaltıyor ve tanısal tutarlılığı artırıyoruz. Bu sayede sürdürülebilirliği, klinik etkiden ödün vermeden sağlayabiliyor ve sağlık kurumlarına hem ekonomik hem de çevresel değer sunuyoruz.

H.M: Yeşil görüntülemeyi ülkemizde yaygınlaştırmak için neler yapılıyor? Yönetim Kurulu Başkanlığını üstlendiğiniz Tıbbi Görüntüleme Teşhis ve Tedavi Teknolojileri Derneği'nin iş birlikleri Türkiye'de yeşil görüntülemenin yaygınlaşmasına nasıl katkı sağlıyor?

E.C: Yeşil görüntüleme Türkiye'de de giderek önem kazanıyor. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, yeşil görüntüleme kavramını başlı başına bir program olarak ilan etmiş değil; ancak, sürdürülebilir sağlık sistemi ilkeleri ve kalite standartları çerçevesinde birçok önemli girişim yürütülüyor. Özellikle Bakanlığımızın radyasyon dozu yönetimi ve standartları anlamında ciddi çalışmaları var. Diğer yandan gelişen teleradyoloji altyapısıyla, taramalara uzman radyolog erişimi artarak gereksiz tekrar taramaların önüne geçilebiliyor ve süreçler daha etkin yürütülebiliyor; bu da kaynak kullanımını azaltıyor. Enerji verimliliği politikaları sağlık alanına da yansıyor. Kamu hastanelerinde enerji verimliliğini artırmaya yönelik genel politikalar ve rehberler, teşhis ve görüntüleme cihazlarının daha etkin kullanılmasını destekliyor. Ayrıca Türk Radyoloji Derneği (TRD) ve diğer profesyonel dernekler, iyi klinik uygulamalar, kalite standartları, radyasyon güvenliği ve verimlilik gibi başlıkları programlarında gündeme getiriyor. Bu çerçevede yeşil görüntüleme ile örtüşen esaslar üzerine eğitimler, kılavuzlar ve bilimsel paylaşımlar yapılıyor.

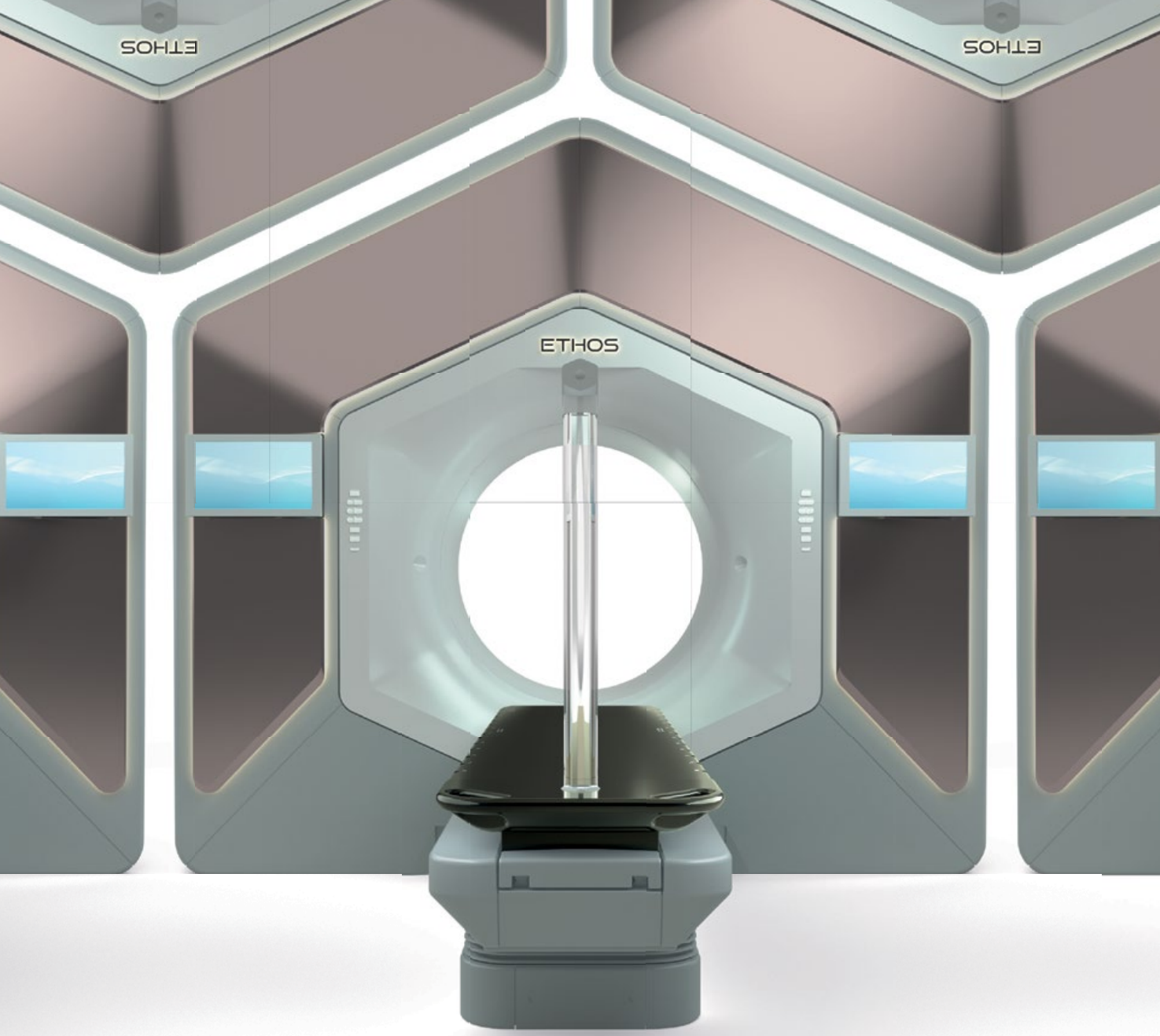
Tıbbi Görüntüleme Teşhis ve Tedavi Teknolojileri Derneği (TIPGÖRDER) olarak, ülkemizde görüntüleme teknolojilerinin gelişimi ve yaygınlaşması açısından önemli bir derneğiz. Yeşil görüntüleme farkındalığını artıran çalışmalar yürütüyoruz. Derneğimizde, sektör paydaşlarını bir araya getiren platformlar oluşturarak sürdürülebilir görüntüleme konularını gündeme taşıyoruz. Eğitim programları, paneller ve sempozyumlarda enerji verimliliği, düşük doz stratejileri, atık azaltma, cihaz ömrü uzatma gibi alt başlıkları sürekli olarak ele alıyoruz. Aynı zamanda global iyi uygulama örneklerini ülkemize getirerek klinik ekipler ile teknoloji sağlayıcıları arasında diyaloğu güçlendirmeyi hedefliyoruz. Bu sayede hem klinik uygulamalarda hem de satın alma ve yatırım kararlarında sürdürülebilirlik kriterlerinin daha fazla dikkate alınmasını teşvik etmeyi hedefliyoruz.

Derneğimizin yeşil görüntüleme alanındaki ana hedefi, Sağlık Bakanlığı, akademik kurumlar ve özel sektör arasındaki iş birliklerini artırarak yeşil görüntüleme kavramının akademik, yasal ve operasyonel zemine oturtulmasına katkı sağlamak. Bu sayede sürdürülebilirlik yalnızca bir iyi niyet olarak değil, somut uygulamalarla sağlık hizmeti süreçlerine entegre edilir hale gelebilir. Böylece sadece çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, ekonomik sürdürülebilirlik ve "etkin sağlık hizmeti üretme" açısından da değer yaratmayı amaçlıyoruz. ■

Referanslar:

**: www.siemens-healthineers.com/company/sustainability/report*

***: Burtom – Yeşil Tıbbi Teknoloji ile Sağlık Hizmetlerini İleri Taşımak – GEFF Türkiye (ebrdgeff.com/tr2/tr/projects/burtom-advancing-healthcare-with-green-medical-technology)*



The more efficient, flexible, personal

& intelligent way to outsmart cancer.

With Ethos™ therapy, you can adapt treatment plans daily while transforming your cancer fight completely.

Ethos therapy is our AI-driven holistic solution that lets you choose the most appropriate treatment option based on daily changes in patient anatomy. It also delivers an entire adaptive treatment in a typical 15-minute timeslot, from setup through delivery. Redefine how you fight cancer—experience Ethos therapy at varian.com/ethos today.

Safety Information: Radiation may cause side effects and may not be appropriate for all cancers.

© 2020-2023 Varian Medical Systems, Inc. Varian is a registered trademark of Varian Medical Systems, Inc.

varian
A Siemens Healthineers Company

ETHOS™

Tıbbi Teknolojide Sürdürülebilir Verimlilik

UFUK KARANFİL - Biyomedikal Teknikerleri Derneği (BİYOTED) Yönetim Kurulu Başkanı ve Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Teknik Hizmetler Müdürü

Günümüz sağlık ekosisteminde tıbbi teknoloji yönetimi; cihazların yalnızca teknik bakımıyla sınırlı kalmayıp, klinik sürekliliğin, hasta güvenliğinin ve finansal sürdürülebilirliğin merkezine yerleşmiş durumda. Özellikle şehir hastaneleri gibi yüksek hacimli yapılarda teknik hizmetler, operasyonel verimliliğin en kritik kaldıraçlarından biri olarak kabul ediliyor. Biyomedikal Teknikerleri Derneği (BİYOTED) Yönetim Kurulu Başkanı ve Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Teknik Hizmetler Müdürü Ufuk Karanfil; cihaz çalışırlık oranlarının yönetsel bir başarı göstergesi olarak öneminden yapay zekâ destekli öngörücü bakım modellerine, toplam sahip olma maliyetinin optimizasyonundan dijital servis ekosistemlerinin sunduğu stratejik avantajlara kadar tıbbi cihaz yönetimiyle ilgili kritik değerlendirmelerini hospitalmanager ile paylaştı.

H.M: Türkiye'de tıbbi görüntüleme hizmetlerinde servis yaklaşımının hasta akışı ve cihaz çalışırlık oranına (uptime) etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz? Standartlaştırılmış bakım planları, uzaktan arıza giderme ve sahadaki eğitim uygulamaları klinik sürekliliği hangi noktalarda güçlendiriyor?

U.K: Tıbbi görüntüleme hizmetlerinde servis yaklaşımı, bugün yalnızca teknik bir destek faaliyeti olarak değerlendirilemez. Büyük ölçekli hastanelerde servis performansı; hasta akışı, klinik karar süreleri ve kurumun genel hizmet kapasitesi üzerinde doğrudan belirleyicidir. Özellikle şehir hastaneleri gibi yüksek hacimli yapılarda, uptime artık bir teknik KPI değil, yönetsel bir başarı göstergesidir.

Türkiye'de sahada edindiğimiz deneyim, planlı ve standartlaştırılmış servis modellerinin hasta akışını belirgin biçimde optimize ettiğini göstermektedir. Standartlaştırılmış bakım planları; cihazın teknik gereklilikleri ile kullanım yoğunluğunu birlikte ele aldığında, plansız duruşların önemli ölçüde önüne geçmektedir. Bu yaklaşım, kliniklerin günlük programlarını daha öngörülebilir hale getirirken, randevu sürekliliğini de güvence altına almaktadır.

Uzaktan arıza giderme ve sistem izleme çözümleri, özellikle yazılım ve konfigürasyon kaynaklı sorunlarda sahaya bağımlılığı azaltarak müdahale sürelerini ciddi biçimde kısaltmaktadır. Büyük hastane kampüslerinde dakikalarla ölçülen bu kazanımlar, toplamda klinik süreklilik açısından saatlere hatta günlere karşılık gelmektedir.

Sahadaki eğitim uygulamaları ise bu yapının tamamlayıcı unsurudur. Klinik kullanıcıların cihaz davranışlarını doğru yorumlayabilmesi, erken uyarı işaretlerini tanıması ve doğru kullanım alışkanlıklarını geliştirmesi; servis yükünü azaltırken uptime'ı doğal olarak yükseltmektedir. Eğitim, bu noktada maliyet değil, sürekliliği ve klinik mükemmelliği garanti altına alan

stratejik bir yatırımdır.

H.M: Tıbbi görüntüleme servislerinde inovasyonun rolü nedir? Özellikle yapay zekâ destekli arıza tahmini, uzaktan bağlantı çözümleri ve veri analitiği gibi teknolojiler, servis süreçlerini nasıl dönüştürüyor? Bu dönüşümün hasta güvenliği ve operasyonel verimlilik üzerindeki etkilerini nasıl görüyorsunuz?

U.K: Tıbbi görüntüleme servislerinde inovasyon, artık yalnızca yeni nesil cihazlarla sınırlı değildir. Asıl dönüşüm, servis süreçlerinin dijitalleşmesi ve veri temelli yönetilmesiyle yaşanmaktadır. Yapay zekâ destekli arıza tahmini, servis anlayışını reaktif yapıdan öngörücü modele taşıyan en kritik yeniliklerden biridir.

Cihazlardan elde edilen operasyonel verilerin analiz edilmesi sayesinde, potansiyel riskler henüz klinik etki oluşturmadan tespit edilebilmektedir. Bu durum, hem hasta güvenliğini artırmakta hem de plansız duruşların önüne geçmektedir. Uzaktan bağlantı ve merkezi izleme çözümleri, teknik ekiplerin sahada fiziksel olarak bulunmak yerine sistemleri bütüncül bir bakışla yönetmesine olanak tanımaktadır.

İnovasyonun hasta güvenliği üzerindeki etkisi son derece nettir: stabil çalışan cihazlar, tekrarlı çekim oranlarının düşmesi ve klinik karar süreçlerinin kesintiye uğramaması. Operasyonel verimlilik açısından bakıldığında ise bu teknolojiler, insan kaynağının daha doğru kullanılmasını ve servis maliyetlerinin kontrol altına alınmasını sağlamaktadır.



H.M: Servis sözleşmelerinde veri odaklı bakım, parça tüketimi optimizasyonu ve eğitimle gelen süreç verimliliği; toplam sahip olma maliyetini (TCO) düşürürken klinik kalite standartlarını hangi mekanizmalarla güvence altına alıyor?

U.K: Büyük ölçekli sağlık yatırımlarında TCO, cihazın ilk satın alma bedelinin yanı sıra cihazın servis ihtiyaçlarına yönelik ilave bir bütçeyi de içerir. Servis sözleşmelerinde veri odaklı bakım yaklaşımı benimsendiğinde hem maliyetlerin planlı bir şekilde kontrol altında tutulduğu hem de klinik mükemmelliğin desteklenebildiği açıkça görülmektedir.

Önleyici bakım uygulamaları, yüksek maliyetli arızaların önüne geçilmesini ve yedek parça kullanım ömrünün maksimize edilmesini sağlamaktadır. Parça tüketimi optimizasyonu, doğru zamanda doğru müdahale prensibiyle ele alındığında hem maliyeti düşürmekte hem de servis ihtiyaçlarını azaltmaktadır.

Eğitimle sağlanan süreç verimliliği ise TCO'yu düşüren en kritik unsurlardan biridir. Yetkin kullanıcı ve teknik ekipler sayesinde tekrar eden arızalar azalmakta, servis süreleri kısalmakta ve cihaz ömrü uzamaktadır. Sonuç olarak, finansal sürdürülebilirlik sağlanırken klinik hizmet kalitesi korunmakta ve hatta güçlenmektedir.

H.M: Dijital hizmetler, siber güvenlik ve e-öğrenme çözümleri; klinik yetkinliklerin artırılması ve standart hizmet kalitesinin korunmasında nasıl bir katma değer sağlıyor? Bu tür dijital ekosistemlerin yaygın kabulü için hangi koşullar kritik?

U.K: Dijital ve uzaktan hizmetler, tıbbi görüntüleme servislerinde iş gücü yetkinliğini yeniden tanımlamaktadır. Uzaktan servis platformları, e-öğrenme sistemleri ve entegre dijital dokümantasyon altyapıları; bilgiye erişimi hızlandırmakta ve kurumsal hafızayı güçlendirmektedir.

Bu dijital yapılar, denetim ve akreditasyon süreçlerinde ciddi bir avantaj sağlamaktadır. Standartlara uygun bakım kayıtları, izlenebilir servis geçmişi ve eğitim kayıtlarına yönelik dokümantasyon; kurumların denetim hazırlıklarını kolaylaştırmaktadır.

Bu tür dijital ekosistemlerin yaygın kabul görmesi için üst yönetim desteği, net regülasyonlar, kullanıcı dostu sistemler, uzmanlık ve güven temelli bir dönüşüm yaklaşımı kritik önemdedir. Klinikler ve teknik ekipler, dijital çözümleri bir risk değil; günlük operasyonları güçlendiren stratejik araçlar olarak gördüğünde, dönüşüm kalıcı hale gelmektedir. ■

Tanıdan Ekosisteme Uzanan Bir Yolculuk

Uzm. Dr. EROL KILIÇ - BURTOM Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı

Modern tıp dünyası, konvansiyonel hizmet sunumundan "entegre sağlık çözümleri üreten ekosistemlere" doğru evriliyor. Bu dönüşümün merkezinde ise tanının doğruluğu, operasyonel verimlilik ve sürdürülebilirlik yer alıyor. Tıbbi görüntüleme kökenli bir yapıdan, 15 ilde hizmet veren entegre bir sağlık grubuna dönüşen BURTOM, bugün yapay zekâdan yenilenebilir enerjiye kadar geniş bir alanda yatırım ajandasına sahip. BURTOM Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Uzm. Dr. Erol Kılıç, grubun yönetimsel reflekslerini ve gelecek on yılı kapsayan vizyonunu hospitalmanager ile paylaştı.



H.M: Bize kısaca BURTOM Sağlık Grubu'nun bugünlere uzanan hikâyesini anlatır mısınız? Sizi sektörde lider konuma taşıyan temel özellikleriniz nelerdir?

E.K: BURTOM'un hikâyesi 1994 yılında Bursa'da, tanı ve görüntülemede kaliteyi merkeze alan bir vizyonla başladı. O günkü hedefimiz; doğru tanıyı, doğru zamanda ve en güvenilir teknolojiyle sunabilmekti. Bugün geldiğimiz noktada, yalnızca Bursa'da değil yaklaşık 15 ilde sağlık hizmeti sunan, 850 kişilik güçlü kadrosuyla entegre bir sağlık grubuyuz.

Bizi sektörde farklılaştıran en temel unsur; erken tanı odağımızı hiçbir zaman kaybetmeden, en son teknolojik gelişmeleri takip etmek, ayrıca insan kaynağımızı ve kurumsal kültürümüzü de buna uygun olarak geliştirmektir. Sağlıkta sürdürülebilir büyümeyi, ancak güven, kalite ve etik değerlerle mümkün görüyoruz. Bu yaklaşım, güçlü marka itibarımızın da temelini oluşturuyor.

H.M: Tıbbi görüntüleme alanındaki köklü geçmişiniz, bugün bir sağlık grubu olarak tıp merkezlerinize ve yatırım anlayışınıza nasıl yön veriyor?

E.K: Tıbbi görüntüleme, kelimenin tam anlamıyla BURTOM'un DNA'sıdır. Bu alandaki 32 yıllık birikimimiz; sağlık hizmetleri yaklaşımımızı da "tanıdan tedaviye bütüncül sağlık" ekseninde şekillendirdi. Bugün sağlık hizmetlerinde aldığımız her kararda, tanının doğruluğu ve klinik karar süreçlerine katkısı temel belirleyici unsurdur. Bu nedenle yatırımlarımızda yalnızca bina veya kapasite artışı değil; ileri teknoloji, klinik entegrasyon ve multidisipliner çalışma kültürü ön plandadır. Tanı gücünüz ne kadar yüksekse, tedavide de o kadar başarılı olursunuz. Biz bu bilinçle hareket ediyoruz.

BURTOM Sağlık Grubu olarak, kurulduğumuz günden bu yana yalnızca bugünün değil, geleceğin sağlık hizmetlerini şekillendirmeyi hedefliyoruz. Sağlık teknolojilerindeki global gelişmeleri yakından takip ederken, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir bir hizmet anlayışını tüm yatırımlarımızın merkezine alıyoruz. Bu vizyon doğrultusunda, değerli ekip çalışanlarımız ve kurul yöneticilerimizin liderliğinde hayata geçirdiğimiz yatırımımızla; yeni nesil PET/BT cihazımız, tanıda yeni bir dönemin başlangıcını temsil ediyor. Yeni cihazımız:

- Daha az radyasyon yayılımı,
- Daha kısa çekim süresi,
- Hastalar için daha güvenli ve konforlu bir deneyim

sunarken aynı zamanda çevresel etkileri minimuma indiren doğa dostu bir teknolojiye sahip. Bununla birlikte:

- Yıllık 7 MWh enerji tasarrufu,
- 2 ton CO^2 emisyon azaltımı,
- Daha verimli enerji kullanımı

sayesinde sadece insan sağlığını değil, gezegenimizin geleceğini de korumaya katkı sağlıyor.

Bizler için sağlık hizmeti, yalnızca hastalıkların teşhisi ve tedavisi değil; aynı zamanda topluma, doğaya ve geleceğe karşı sorumluluklarımızın bütünüdür. Bu nedenle yaptığımız her yatırımda, bilimsel gelişmeleri sürdürülebilirlik ilkeleriyle birleştirerek hareket ediyoruz. BURTOM Sağlık Grubu olarak, değer yaratan teknolojilere yatırım yapmayı, çevresel duyarlılığı güçlendirmeyi ve toplum sağlığına öncülük etmeyi kararlılıkla sürdüreceğiz.

H.M: İleri görüntüleme ve laboratuvar teknolojilerinizin tanı süreçlerine katkısını nasıl değerlendiriyorsunuz?

E.K: Modern tıpta görüntüleme cihazları hem hastalıkların önlenmesi hem de erken teşhisinde kritik rol oynuyor. Röntgen, ultrason, 3 Tesla MR teknolojisi ve tomografi gibi yöntemler, hastalıkların henüz başlangıç aşamasında tespit edilmesini sağlıyor. Tıbbi cihaz teknolojisindeki gelişmeler; erken tanıya olanak sağlayarak tedavi başarısını artırıyor, kısa ve etkili tedavi süreçleriyle iyileşme süresini azaltıyor. BURTOM bu bilinçle, en güncel tıbbi teknolojileri hastalarla buluşturarak tanı süreçlerini daha güvenilir ve etkili hale getiriyor. Merkezlerimizde en güncel medikal teknolojileri kullanmaya özen gösteriyoruz. Laboratuvar ve tanı süreçlerimizde bilimsel standartlara uygun şekilde, güvenilir sonuçlar üretmek temel ilkemizdir.

Ayrıca evde sağlık kapsamında kullanılan tıbbi cihazların temini, teknik destek, hasta eğitimi ve takip süreçlerini içeren özel hizmetler sunuyoruz. Teknolojik yatırımlar hem sağlıkta kaliteyi yükseltiyor, hem de hastaların yaşam kalitesine doğrudan katkı sağlıyor. Hastanın hastaneye veya görüntüleme merkezine transferinin mümkün olmadığı durumlarda evde gerçekleştirilen görüntüleme işlemleri (röntgen, EKG, ultrason) ileri teknoloji kullanılan taşınabilir cihazlarla sunulmaktadır. Evde röntgen hizmeti, özellikle hareket kısıtlılığı olan veya fiziksel travma geçiren hastalar için önemli bir alternatiftir. Evde ultrason hizmeti kapsamında ise, tüm batın ultrasonu gibi detaylı görüntüleme işlemlerinin evde yapılması, özellikle yatak hastaları için büyük bir rahatlık sağlar.

BURTOM Sağlık Grubu olarak; yapay zekâ destekli yeni nesil 3 Tesla MR ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) cihazlarıyla tanıda en teknolojik gelişmeleri hastalara sunuyoruz. Yapay zekâ destekli teknoloji yatırımıyla hastalara daha hızlı çekim, daha net görüntüler, daha düşük radyasyon dozu, daha doğru ve erken tanı ile çok daha konforlu bir görüntüleme deneyimi sunuyoruz. Akıllı görüntü rekonstrüksiyonu ile daha net, yüksek çözünürlüklü ve gürültüsüz görüntüler, 3 Tesla MR'da %30–70'e varan hız artışı, BT'de daha hızlı çok kesitli tarama, BT'de radyasyon dozunun otomatik optimizasyonu ile daha güvenli çekim, daha az kontrast madde kullanımı ile özellikle böbrek hastaları ve yaşlılar için güvenli tarama, hareket artefaktlarını azaltan yapay zekâ algoritmaları ile çocuk ve yaşlı hastalarda bile yüksek



kalitede görüntü, küçük lezyonları tespit eden karar destek sistemleri sayesinde radyologlara ikinci göz desteği sağlanıyor. Bu avantajlar sayesinde görüntüleme süreçleri hem hızlı hem de daha güvenilir hale gelirken, gereksiz tekrar çekimlerin önüne geçiliyor, iş akışı hızlanıyor ve daha fazla hastaya etkin hizmet sunulabiliyor.

H.M: Onkolojik vakalarda PET/BT gibi ileri nükleer tıp teknolojileri size ne tür üstünlükler sağlıyor?

E.K: Kanserle mücadelede erken ve doğru evreleme hayati öneme sahip. Nükleer Tıp birimlerimizde kullandığımız PET/BT sistemleri, onkolojik hastalıklarda yalnızca tanı değil; tedavi yanıtının izlenmesi ve hastalığın seyrinin doğru yönetilmesi açısından da büyük avantaj sunuyor. Bu kapsamda 7 milyon dolarlık bir yatırımla devreye aldığımız Tomoterapi cihazı, radyoterapi alanında en ileri teknolojilerden biridir. Bilgisayarlı tomografi (BT) tabanlı görüntüleme ile yoğunluk ayarlı radyoterapiyi (IMRT) aynı sistemde birleştiren Tomoterapi, her seans öncesi yapılan dahili görüntüleme sayesinde tümörü milimetrik hassasiyetle hedefler.

Cihazın 360 derece dönerek ışınlama yapabilmesi, özellikle baş-boyun kanserleri, prostat kanseri, beyin tümörleri, akciğer kanseri, jinekolojik kanserler omurga ve çocukluk çağı tümörlerinde yüksek etkinlik sağlarken; sağlıklı dokuların maksimum düzeyde korunması gibi birçok

avantaj sağlar. Bu da yan etkilerin azalmasına, tedavi güvenliğinin ve hasta konforunun artmasına önemli katkı sağlar. Bu teknolojiler sayesinde gereksiz tedavilerin önüne geçilebildiği gibi, hastaya özgü, daha etkin tedavi planları oluşturulabiliyor. Bu da hem hasta konforunu hem de klinik başarı oranlarını artırıyor.

H.M: Yapay zekâyı BURTOM'un iş akışlarına nasıl entegre ediyorsunuz?

E.K: Yapay zekâyı, geleceğin değil bugünün sağlık teknolojisi olarak görüyoruz. Radyolojik görüntülerin ön analizinden raporlama süreçlerine, hasta takibinden iş akışı optimizasyonuna kadar pek çok alanda yapay zekâ destekli sistemleri aktif olarak kullanıyoruz.

Bu sistemler; konvansiyonel MR incelemelerini hassasiyetle analiz ederek gözden kaçabilecek küçük lezyonları ve patolojileri tespit ederken felç ve dejeneratif hastalıkların erken teşhisini kolaylaştırır. Derin öğrenme tabanlı algoritmalar ve paralel görüntüleme sayesinde MR tarama sürelerini %70'e kadar kısaltan yapay zekâ, özellikle kapalı alan korkusu olan hastalar için büyük avantaj sağlar

Teşhisi hızlandırarak klinik kararları destekleyen ve hasta bakım kalitesini artıran bu teknoloji; rekonstrüksiyon algoritmaları sayesinde hastalık ilerlemesini tahmin edebilir, tedavinin etkinliğini değerlendirebilir. Ayrıca yüksek sinyal-gürültü oranı (SNR) ve çözünürlük sağlayarak görüntü kalitesini artırır. Derin öğrenme algoritmaları sayesinde elde edilen daha keskin ve net görüntüler, lezyonların çok daha net tespit edilmesine ve daha doğru teşhislere olanak tanır.

Ancak bizim için yapay zekâ, hekimin yerine geçen bir yapı değil; hekimin kararlarını güçlendiren bir yardımcıdır. Amaç; insan hatasını minimize etmek, standartları yükseltmek ve hasta güvenliğini artırmaktır. Önümüzdeki dönemde bu sistemleri tüm merkezlerimizde daha yaygın hale getirmeyi hedefliyoruz.

H.M:: Diğer tıbbi teknoloji ve altyapı yatırımlarınızdan da bahseder misiniz?

E.K: Teknoloji yatırımlarını yalnızca tıbbi cihazlarla sınırlı görmüyoruz; dijitalleşme, veri güvenliği, hasta deneyimi ve operasyonel verimlilik alanlarında da ciddi yatırımlar yapıyoruz. Ayrıca çevresel sürdürülebilirliği kurumsal sorumluluğumuzun bir parçası olarak ele alıyor; bu kapsamda hayata geçirdiğimiz Güneş Enerjisi Santrali (GES) projemizle doğaya ve ülke ekonomisine katkı sağlıyoruz.

Sürdürülebilirlik ve çevre dostu enerji politikalarımız doğrultusunda, Bursa'nın İnegöl ilçesinde toplam 1.338 kWe / 1.643,4 kWp kurulu güce sahip GES yatırımını hayata geçirdik. Santralin toplam kurulu alanı 27.000 m^2 olurken, bu yatırımla yılda 2.236 MWh elektrik üretimi hedefleniyor. 735 hanenin yıllık elektrik ihtiyacını karşılayabilecek potansiyele sahip bu santral sayesinde, BURTOM Sağlık Grubu'nun elektrik ihtiyacının %100'ü güneş enerjisinden karşılanacak.

GES ile yıllık 2.236 MWh elektrik üretimi sayesinde 983 ton CO^2 salımının önlenmesi ve 90.000 ağaç eşdeğeri çevresel katkı sağlanması bekleniyor. Ayrıca yıllık 192 ton eşdeğer petrol (TEP) tasarrufu sağlaması öngörülen bu proje, fosil yakıt tüketiminin azaltılması açısından da önemli bir kazanım olarak öne çıkıyor.

H.M: 2026 ve sonrası için BURTOM'u nasıl bir gelecek bekliyor?

E.K: 2026'da büyüme stratejimiz "verimlilik esaslı genişleme" üzerine kurulu. Mevcut merkezlerde teknolojik donanım ve hizmet kapasitesinin artırılması öncelikli hedefimizken, stratejimizle uyumlu yeni lokasyon yatırımları da gündemimizde yer alıyor. Bu dönemde istihdam politikamızı nitelikli ve yetkinlik bazlı bir yaklaşımla yöneteceğiz; sayısal büyümeden ziyade, spesifik uzmanlık alanlarında yetkin sağlık profesyonellerinin organizasyonumuza katılmasını hedefliyoruz. 32 yıllık kurumsal hafızamızla, etik değerlerden ödün vermeden tüm paydaşlarımız için değer yaratan, güvenilir ve öncü bir sağlık kuruluşu olma misyonumuzu kararlılıkla sürdüreceğiz.

2026 ve sonrası için temel vizyonumuz; BURTOM'u yalnızca hizmet sunan bir sağlık grubu değil, entegre sağlık çözümleri üreten bir ekosistem haline getirmektir. 10 yıllık projeksiyonda ise kurumumuzu konvansiyonel bir yapıdan; teknolojiyi merkezine alan ve uluslararası standartlarda hizmet ihraç eden bütüncül bir yapıya dönüştürmeyi hedefliyoruz.

Bu vizyon doğrultusunda; sağlık turizmi, yaşlı bakımı ve geriatri yatırımları stratejik başlıklarımız arasında yer alıyor. Ayrıca sağlıklı yaşam, longevity (uzun ömürlülük), fonksiyonel ve bütüncül tıp alanlarında öncü uygulamalarımızı genişletiyoruz. Bursa'nın termal ve kaplıca potansiyelini yeniden sağlık turizmine kazandırmak da uzun vadeli planlarımızın bir parçasıdır. Sürekli yenilikçi yatırımlarla ve etik değerlerimizden ödün vermeden büyümeye devam edeceğiz. ■

RADYOLOJİDE Yeni Dengeler

Prof. Dr. DENİZ AKATA - Türk Radyoloji Derneği (TRD) Yönetim Kurulu Başkanı ve Hacettepe Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Tıbbi görüntüleme dünyası; teknolojik devrim ile çevresel sorumluluğun, veri gücü ile etik yönetişimin kesiştiği tarihi bir eşikte. Yapay zekânın sadece bir araç değil, eğitimin ayrılmaz bir parçası haline geldiği; 'Yeşil Radyoloji'nin ise bir tercihten öte zorunluluğa dönüştüğü bu yeni dönemde Türkiye nerede duruyor? Türk Radyoloji Derneği (TRD) Yönetim Kurulu Başkanı ve Hacettepe Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Deniz Akata; Türkiye'nin teknolojik adaptasyon hızından süreç yönetimindeki kritik eksikliklere, karbon ayak izinden radyologların klinik özerkliğine kadar sektörü bekleyen 'eş zamanlı kırılma noktalarını' tüm detaylarıyla hospitalmanager ile paylaştı.

H.M: Dünya radyolojisi, yapay zekâ ve hibrit görüntüleme gibi devrimsel yeniliklerle şekilleniyor. Bu küresel dönüşüm rüzgarı karşısında, Türkiye'nin teknolojik adaptasyonunu ve gelişim hızını nasıl buluyorsunuz?

D.A: Dünya radyolojisi çok hızlı bir dönüşüm içinde ve Türkiye bu dönüşümün tamamen dışında değil. Yapay zekâ alanında hem bilgi birikimi hem de insan kaynağı açısından Türkiye'nin önemli bir potansiyele sahip olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim. Yerli yapay zekâ firmalarının ciddi çalışmalar yürüttüğünü, bazı girişimlerin artık doğrudan endüstriye entegre olduğunu görüyoruz. Ayrıca yapay zekâ ile derinlemesine çalışan, bu alanda uluslararası düzeyde yayınlar üreten genç ve çok yetkin radyologlarımız var. Türkiye'den çıkan bilimsel üretim bu açıdan son yıllarda belirgin şekilde artmış durumda. Dünyada lider durumundaki endüstri firmalarının da ülkemizdeki bu alanda çalışan ve üreten bilim insanlarına destek vermesi gerektiğine inanıyor, bunun her iki tarafa da büyük kazanım sağlayacağını düşünüyorum.

Bununla birlikte, yapay zekânın klinik pratiğe entegrasyonunda asıl kritik noktanın süreç yönetimidir. Yapay zekâyı yalnızca görüntü üzerinde çalışan bir araç olarak değil; iş akışını düzenleyen, tetkik uygunluğunu destekleyen, raporlama ve önceliklendirme süreçlerine katkı sağlayan bir sistem olarak konumlandırmamız gerekiyor. Bu alanda henüz yolun başında olduğumuzu söylemek yanlış olmaz.

Türkiye'nin yazılım ve dijital sağlık altyapısı açısından önemli bir avantajı var. e-Nabız ve teletıp uygulamaları, kendi imkânlarımızla çok büyük zorlukların aşılabildiğini gösteren son derece başarılı örnekler. Sağlık Bakanlığı'nın elinde bulunan çok büyük ve zengin veri havuzu; uygun hukuki, etik ve bilimsel çerçeveler içinde akılcı biçimde kullanıldığında, yalnızca akademik araştırmalara değil, stratejik sağlık planlamalarına ve yapay zekâ temelli uygulamalara da çığır açıcı katkılar sağlayabilir.





Hibrit görüntüleme konusunda ise Türkiye'nin kapasitesinin oldukça yüksek olduğunu, ancak bu potansiyelin tam anlamıyla kullanılamadığını düşünüyorum. Bunun temel nedenlerinden biri, nükleer tıp ve radyolojinin ülkemizde hâlen iki ayrı disiplin olarak icra edilmesi ve bu durumun yarattığı yapısal kaygılar. Oysa dünyada giderek disiplinler arası sınırların silikleştiği ve "görüntüleme bilimi" kavramının öne çıktığı bir döneme giriyoruz.

Önümüzdeki yıllarda, özellikle yapay zekânın daha etkin kullanımıyla birlikte; anatomik, fonksiyonel ve moleküler bilgilerin bir arada değerlendirildiği, çoklu tanı parametrelerinin entegre edildiği bir görüntüleme bilimine doğru evrileceğimizi düşünüyorum. Türkiye bu dönüşüm için gerekli insan kaynağına, teknik altyapıya ve veri gücüne sahip; önemli olan bu unsurları ortak bir vizyon ve doğru yönetişimle bir araya getirebilmek.

H.M: Geleceğin radyologlarını yetiştirirken, yapay zekâyı sadece bir 'araç' olarak mı, yoksa eğitimin 'ayrılmaz bir parçası' olarak mı konumlandırıyorsunuz? Asistan eğitiminde yapay zekâ, karar destek mekanizması olarak nasıl bir pedagojik role sahip olacak?

D.A: Yapay zekâyı ne için kullanacak olursak olalım, o her zaman bir araç olmak zorunda. Bilgiye hızlı ulaşabileceğiniz bir yöntem. Özellikle her seviyede eğitim modülleri oluşturmada mutlaka etkin kullanılacaktır. Kısa bir süre sonra eğitimin ayrılmaz bir parçası olacağını düşünüyorum.

H.M: Son yıllarda tıbbi görüntüleme alanında Türkiye'de yaşanan en büyük değişim veya kırılma noktası sizce ne oldu?

D.A: Türkiye'de son yıllarda tıbbi görüntülemede tek bir "kırılma"dan ziyade; klinik uygulamalar, teknolojik yenilikler ve sağlık politikaları ekseninde birden fazla eş zamanlı kırılma noktası yaşandı. Cihaz parkı ve teknoloji açısından bakıldığında, özellikle BT'de düşük doz protokollerini çok ileri düzeye taşıyan sistemler (bazı senaryolarda %80'e varan doz azaltımı sağlayabilen teknoloji) artık ülkemizde de mevcut. Ancak bu kapasitenin ne kadarının sahadaki rutine yansıdığı, standart protokoller halinde ne ölçüde uygulandığı konusunda aynı derecede emin değilim; yani teknoloji var ama uygulama standardizasyonu her merkezde aynı değil.

Yapay zekâ tarafında ise bilimsel üretim ve yerli girişimler güçlü; ancak sahada karar destek sistem-

lerinin (tetkik uygunluğu, protokol seçimi, iş akışı yönetimi gibi) henüz yaygın ve sistematik biçimde hayata geçtiğini söylemek zor. Daha çok pilot düzeyde ve parçalı kullanım var.

Sağlık sistemi ve organizasyon açısından Türkiye'ye özgü en belirgin kırılmalardan biri ise teleradyoloji ve merkezi görüntü arşivleme yaklaşımının ülke genelinde kullanılmasıdır. Bunun, tetkik uygunluğundan tamamen bağımsız olmasa da, en azından mükerrer tetkiklerin bir kısmını azaltmaya katkı verdiğini düşünüyorum. Ayrıca herhangi bir kurumda yapılan tetkikin görüntülerinin arşive giriyor olması; hem izlenebilirlik hem de karşılaştırma imkânı üzerinden dolaylı bir kalite baskısı da yaratıyor.

Sağlık politikaları açısından ise son dönemde yürürlüğe giren ve radyologların kontrast madde seçimini ve reçetelendirmesini sınırlayan düzenlemeler, yeni bir kırılma noktası olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu düzenlemeler, maliyet ve tedarik gerekçeleriyle açıklansa da, özellikle radyologların klinik özerkliği, tanısal esneklik ve hasta bazlı karar verme süreçleri açısından kaygı yaratmaktadır.

Özetle: Türkiye'de teknoloji hızla gelişti; fakat asıl kritik olan, bu teknolojiyi kalite odaklı standartlara, tetkik uygunluğuna ve süreç yönetimine daha güçlü biçimde bağlayabilmek. Bu noktada hem mesleki rehberlik hem de sistem düzeyinde düzenlemeler belirleyici olacaktır.

H.M: Radyoloji cihazlarının yüksek enerji tüketimi göz önüne alındığında, sürdürülebilir bir görüntüleme ekosistemi oluşturmak artık bir zorunluluk haline geldi. Dünyada yükselen 'Yeşil Radyoloji' trendi ve karbon ayak izini azaltma hedefleri doğrultusunda; derneğinizin enerji verimliliği yüksek, sürdürülebilir bir radyoloji pratiği oluşturmak adına bir yol haritası var mı? Bu konuyu stratejik planlarınızda nasıl konumlandırıyorsunuz?

D.A: Çok yerinde ve zamanlaması çok doğru bir soru. Radyoloji, ileri teknolojiye ve yüksek enerji tüketimine dayanan bir alan. Bu nedenle sürdürülebilir bir görüntüleme ekosistemi oluşturmak bugün artık bir tercih değil, açık bir zorunluluktur. Biz Yeşil Radyoloji yaklaşımını yalnızca çevresel bir hassasiyet olarak değil; kalite, hasta güvenliği ve kaynakların akılcı kullanımıyla doğrudan ilişkili stratejik bir başlık olarak ele alıyoruz.

Bu bakış açısıyla TÜRKRAD 2025'te ilk kez "Radyolojinin Yeşil Yüzü" başlıklı özel bir oturum düzenledik. Bu oturumda Türkiye'nin farklı yerlerinden kurumlar enerji tüketimini azaltmak için neler yaptığını paylaştılar. Şu an için en çok yapılan mesai saatleri sonrası bilgisayarları ve ışıkları kapatmak ve bunu merkezi bir sistem aracılığı ile uygulamak. Bu yaklaşımın somut bir örneği olarak, Hacettepe Radyoloji Bölümü, Avrupa Radyoloji Derneği'nin (ESR) başlattığı Yeşil Radyoloji Sertifikasyon Programı'na başvurarak ilk üç "yeşil yaprağını" alan, Türkiye'den muhtemelen ilk radyoloji departmanı oldu. Bu bizim için sembolik olduğu kadar yol gösterici bir adımdır.

Ayrıca Sağlık Bakanlığı üst düzey temsilcilerinin de katıldığı ***"Aramızda Konuşacaklarımız"*** oturumunda, gereğinden fazla tetkik yapmanın yalnızca iş yükünü değil, karbon ayak izini de artırdığını ve sürdürülebilir bir görüntüleme ekosistemiyle örtüşmediğini net biçimde tartıştık.

Konunun daha somut anlaşılması için sık kullandığımız bir karşılaştırma var:
Tıbbi görüntülemenin karbon ayak izi, araba kullanmak gibi günlük aktivitelerle kıyaslanabilir. Örneğin;

- Abdominal ultrason yaklaşık 4 km araba kullanmaya,
- Abdominal BT yaklaşık 76 km'ye,
- Çekim yapılmayan bir MRG ise 145 km'ye eşdeğer CO^2 emisyonu oluşturur.

Ultrasonu "1 birim" kabul edersek, BT yaklaşık 17 kat**, MR ise** 33 kat **daha yüksek çevresel yüke sahiptir.** Bu da her tetkik kararının aynı zamanda bir çevresel sorumluluk olduğunu açıkça gösterir.

Yapay zekâ da bu denklemde iki ucu keskin bir bıçak. Enerji ve su tüketimi yüksek olmakla birlikte; doğru kullanıldığında protokol optimizasyonu, çekim sürelerinin kısaltılması, tetkik uygunluğu ve gereksiz görüntülemelerin önlenmesi yoluyla sürdürülebilirliğe ciddi katkı sağlayabilir.

Ancak burada çok temel bir noktayı özellikle vurgulamak isterim. Biz dernek olarak yıllardır, ülke genelinde kalite standartlarının tam olarak yerleşemediğini ve performans ölçütlerinin büyük ölçüde sayısal üretime endekslendiğini dile getiriyoruz. Oysa kalite; öncelikle uygunsuz tetkik yapmamak, tetkiki doğru endikasyonla, doğru protokol ve doğru çekim parametreleriyle gerçekleştirmektir. Ancak bu sayede mükerrer ve gereksiz tetkikler önlenir. Bu şartlardan biri ya da birkaçı sağlanamıyorsa ne kaliteli ne de sürdürülebilir bir görüntüleme ekosistemi kurmak mümkündür.

Bizler farkındalık yaratabilir, bilimsel çerçeveyi çizebilir ve yol gösterebiliriz ki buna başladık ve artırarak devam edeceğiz; ancak gerçek ve kalıcı dönüşüm için yaptırım gücü devlete aittir**.** Sürdürülebilir, kaliteli ve çevreye duyarlı bir radyoloji pratiği ancak tüm paydaşların ortak ve kararlı bir iradesiyle hayata geçirilebilir. ■

Klinik Yoğunluk, Araştırma Zamanı ve MR Teknolojilerinde Sürdürülebilirlik

Prof. Dr. ABDULMECİT KANTARCI - Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı ve Türk Manyetik Rezonans Derneği Başkanı

Türkiye'deki yoğun klinik temponun akademik süreçleri zorlaştırdığı mevcut tabloda, Kuzey Avrupa örneklerinde uygulanan "korunmuş araştırma zamanı" modeli, verimliliği artıracak güçlü bir alternatif sunuyor. Sadece insan kaynağında değil, tıbbi cihaz yönetiminde de sürdürülebilirlik şart; MR teknolojilerinin ömrünü donanım güncellemeleriyle uzatan "döngüsel ekonomi" yaklaşımı, maliyetleri düşürürken çevresel yükü de azaltıyor. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı ve Türk Manyetik Rezonans Derneği Başkanı Prof. Dr. Abdulmecit Kantarcı; bu stratejik vizyonun detaylarını, radyolojide multidisipliner çalışma kültürünün gerekliliğini ve araştırmayı kolaylaştıran dijital altyapı önerilerini hospitalmanager ile paylaştı.

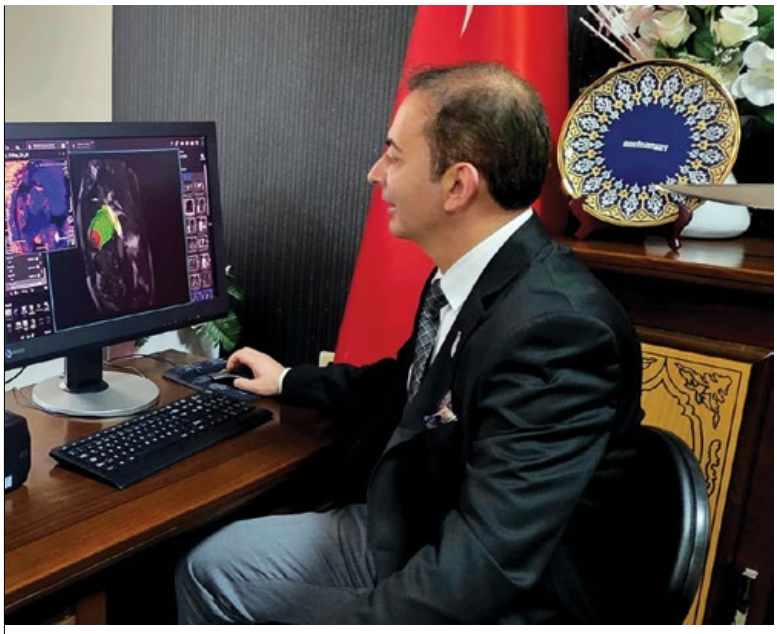


H.M: Türkiye'deki yoğun klinik iş yükü ve rutin radyolojik raporlama baskısı altında, hekimlerin nitelikli araştırmalara zaman ayırması zorlaşıyor. Akademik verimliliği artırmak adına "korunmuş araştırma zamanı" yaratılması veya teknolojik altyapının araştırmayı kolaylaştıracak şekilde düzenlenmesi konusunda önerileriniz nelerdir?

A.K: Türkiye'de klinisyenlerin iş yükü, OECD ortalamasının oldukça üzerinde. Böyle bir ortamda araştırma motivasyonunun düşmesi son derece doğal. Bu nedenle öncelikle "korunmuş araştırma zamanı"nın kurumsal bir politika hâline getirilmesi gerekiyor. Haftalık çalışma düzeninde, radyologların en az birkaç yarım günü doğrudan araştırmaya ayırması, klinik işleyişi

aksatmadan sağlanabilir. Bu uygulama, Kuzey Avrupa ülkelerinde uzun süredir standart bir akademik gereklilik olarak sürdürülüyor.

İkinci olarak, araştırmayı kolaylaştıran teknolojik altyapı şart. Büyük veri analizi, otomatik raporlama, yapay zekâ destekli görüntü ön okuma sistemleri ve kurumsal PACS-RIS entegrasyonlarının güçlendirilmesi; araştırmacının veri setine daha hızlı ulaşmasını sağlar. Ayrıca etik kurul, veri erişimi ve proje yönetimi süreçlerinin dijitalleşmesi, bürokratik engelleri azaltarak genç araştırmacıların sürece daha aktif katılmasına imkân tanır.



H.M: Gelişmiş ülkelerde MR üniteleri radyologlar, MR fizikçileri ve mühendislerden oluşan entegre ekiplerce yönetiliyor. Türkiye'de de teknik ve klinik arasındaki bu duvarları yıkmak ve radyologlarla temel bilimcileri ortak projelerde buluşturmak için geliştirdiğiniz bir strateji veya çalışma grubu var mı?

A.K: Uluslararası örneklerde, görüntüleme merkezlerinin multidisipliner ekipler tarafından yönetilmesi, cihaz verimliliğini ve tanısal kaliteyi artıran güçlü bir model oluşturuyor. Türkiye'de bu kültür giderek gelişmekle birlikte hâlâ istenen olgunlukta değil. Üniversiteler ve araştırma merkezleri bünyesinde fizikçiler, biyomedikal mühendisleri ve radyologları bir araya getiren ortak Ar-Ge platformlarının yaygınlaştırılması kritik önem taşıyor.

Bu doğrultuda; MR sekans geliştirme, manyetik alan optimizasyonu, düşük alan MR çalışmaları, yapay zekâ tabanlı görüntü iyileştirme projeleri ve kuantitatif görüntüleme gibi alanlarda disiplinler arası çalışma grupları aktif biçimde teşvik ediliyor. Hedef, klinik ihtiyaçları temel bilim uzmanlığı ile birleştiren bir ekosistem oluşturarak uluslararası ölçekte rekabetçi araştırma çıktıları üretebilmektir.

H.M: Döngüsel ekonomi prensipleri gereği MR cihazlarının değişim sıklığını nasıl yönetmeliyiz? Bir MR cihazının ideal "teknolojik ömrü" sizce kaç yıl olmalı? Cihazı tamamen değiştirmek yerine donanım veya yazılım güncellemeleriyle ömrü uzatma stratejisine nasıl bakıyorsunuz?

A.K: Döngüsel ekonomi, sağlık teknolojilerinde giderek daha fazla önem kazanan bir yaklaşım. Bir MR cihazının fiziksel kullanım ömrü ile teknolojik ömrü farklı kavramlardır. Fiziksel ömür çoğu zaman 12–15 yıla kadar uzayabilirken teknolojik ömür, sekans yenilikleri, hız artırıcı yazılımlar, coil teknolojilerindeki gelişmeler ve yapay zekâ entegrasyonları nedeniyle genellikle 7–10 yıl arasında değişmektedir.

Tam cihaz değişimi, maliyet ve çevresel yük açısından artık ilk seçenek olmak zorunda değildir. Modern üreticiler, sistemin magnetini koruyup gradient, RF, coil ve yazılım platformlarını güncelleyerek cihazın performansını önemli ölçüde artırabilmektedir. Bu tür yükseltme çözümleri, karbon ayak izini azaltmakta ve bütçe açısından sürdürülebilir bir model sunmaktadır.

Bazı durumlarda, mevcut cihazın eski jenerasyon gradient sistemlerine sahip olması veya üretici desteği bitmiş bir platformda bulunması nedeniyle tam yenileme kaçınılmaz olabilir. Ancak genel yaklaşım, cihazın verimliliğini artıran modernizasyon yatırımlarını öncelemek ve teknolojik ömrü sürdürülebilir bir şekilde uzatmaktır.

Sonuç olarak, Türkiye'de araştırma kültürünü güçlendirmek, MR teknolojilerinin sürdürülebilir yönetimini sağlamak ve multidisipliner iş birliklerini yaygınlaştırmak; hem akademik üretkenliği hem de klinik kaliteyi artıracak stratejik adımlardır. Klinik yoğunluğun kaçınılmaz olduğu mevcut sağlık ekosisteminde, akılcı organizasyon modelleri ve teknoloji destekli çözümler, araştırmanın önündeki engelleri önemli ölçüde azaltacaktır. ■

Yeşil Görüntüleme Perspektifinden MR Görüntüleme: Sürdürülebilir Sağlık Hizmeti İçin Yenilikçi Yaklaşımlar

HACI FIRAT AKSOY - Siemens Healthineers Türkiye Servisten Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı

İklim değişikliği ve çevresel sürdürülebilirlik, 21. yüzyılın en acil küresel sorunları arasında yer alıyor. Küresel karbon ayak izinin yaklaşık %4,4'ünden sorumlu olan sağlık sektöründe bu etkinin odağını; hastane enerji tüketiminin %7,5'ini tek başına gerçekleştiren radyoloji bölümleri ve özellikle de en yüksek enerji tüketicisi olan Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR) cihazları oluşturuyor. Tam bu noktada "yeşil görüntüleme" kavramı; tanısal doğruluğu ve hasta bakım kalitesini korurken radyolojik uygulamaların çevresel etkisini en aza indirmeyi hedefleyen bir dizi strateji, uygulama ve teknolojik yeniliği ifade eden hayati bir vizyon olarak öne çıkıyor.





Sağlık sektörü global karbon emisyonun %4,4'ünü üretmektedir.



Radyoloji, hastanelerin enerji tüketiminin %7,5'inden sorumludur.

Buzdağının Görünmeyen Kısmı: MR Sistemlerinde Enerji Tüketimi

Bu stratejilerin MR görüntüleme alanındaki uygulamaları, hem ekonomik hem de çevresel açıdan kritik bir gerekliliktir. Öyle ki MR cihazları, teknik özelliklerine bağlı olarak (1.5T, 3T vb.) yılda 30.000 ila 100.000 kWh arasında elektrik tüketerek onlarca evin yıllık ihtiyacına denk bir yük oluşturmaktadır. Bu devasa enerjinin büyük bir kısmı, süper iletken mıknatısı sıvı helyum içinde -269 °C'de sürekli soğuk tutmak gibi teknik zorunluluklar için kullanılmaktadır. Bu nedenle, yeşil görüntüleme prensipleri doğrultusunda sahada yürütülen verimlilik çalışmaları gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır.

Sürdürülebilirlik perspektifinden bakıldığında, tüketim dağılımı şu şekildedir:

- **Süper İletken Mıknatıs (%40-50):** Mıknatısın sürekli soğuk kalması için enerji gereklidir.
- **Soğutma sistemleri (%30-40):** Hasta konforu ve bileşen koruması için gereklidir.
- **Gradiyent Sistemleri (%15):** Görüntüleme sırasında aktif olarak çalışır.
- **RF Sistemleri ve İşlemciler (%5-10):** Veri işleme ve iletişim için gereklidir.

1.5T MR için yıllık 30.000-60.000 kWh**,** 3T MR için yıllık 70.000-100.000+ kWh ve tarama başına da protokole bağlı olarak ortalama 8-20 kWh enerji tüketimi gerçekleşmektedir.

Sürdürülebilir MR Yönetimi: İnsan Faktörü ve Operasyonel Mükemmellik

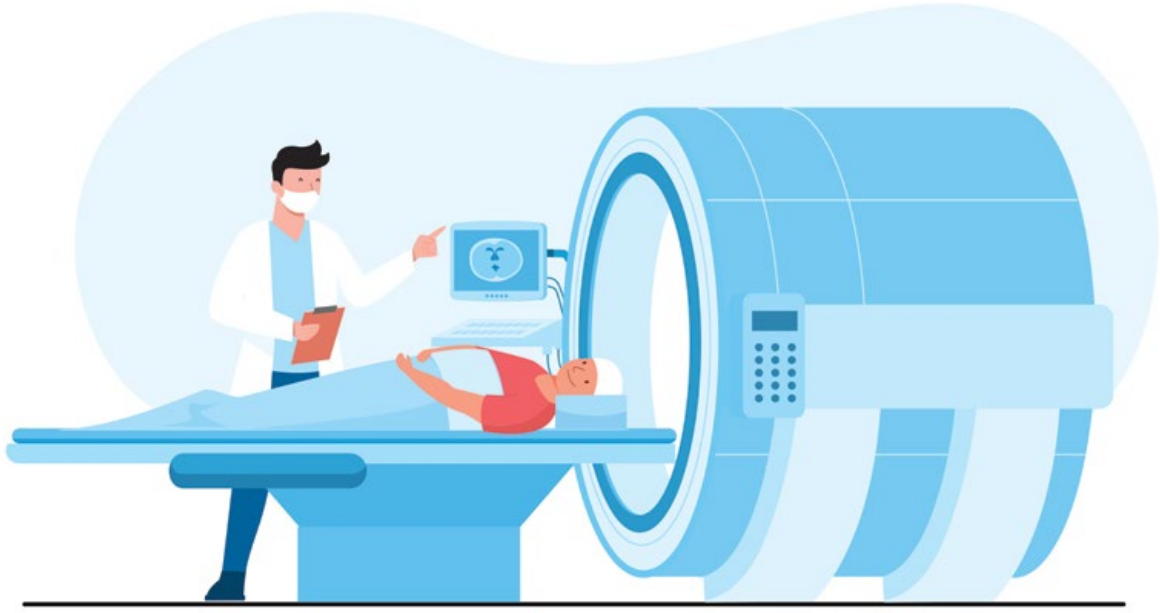
MR enerji verimliliğinde personel davranışlarının %20 -30 oranında belirleyici olduğu gerçeğinden hareketle, kapsamlı ve sistematik bir eğitim yaklaşımı kritik bir öneme sahiptir. Siemens Healthineers olarak, cihazların kullanım dışı kaldığı kısa molalar, öğle arası ve gece saatleri gibi süreleri dikkate alarak "Mod Değişikliği Prosedürleri" uyguluyoruz. Bu kapsamda; sistemlerin standby, enerji tasarrufu ve derin uyku gibi en uygun düşük güç modlarına geçişini, standartlaştırılmış protokoller ve otomasyon çözümleriyle destekliyoruz. Operatörlere yönelik eğitimlerimiz "minimum yeterlilik" prensibi doğrultusunda şekillenmekte; klinik soruyu en etkin şekilde yanıtlayacak optimize protokoller oluşturma, gereksiz sekansları ortadan kaldırma ve ilk çekimde doğru görüntüyü elde ederek tekrarları önleme yetkinlikleri kazandırılmaktadır.

Klinik endikasyona özgü kısa ve kontrastsız protokollerin önceliklendirilmesi gibi yaklaşımlar uzman ekiplerimizce aktarılırken, süreç sadece bilgi aktarımıyla sınırlı tutulmamaktadır. Somut geri bildirim mekanizmaları, performans ölçümleri ve motivasyon programlarıyla desteklenen bu bütüncül eğitim yaklaşımı, sürdürülebilir bir davranış değişimini ve kurumsal bir "verimlilik kültürü"nü hedeflemektedir.

İleri Teknoloji ve Donanımsal Verimlilik Çözümleri

Verimlilik kültürünü destekleyen en önemli unsurlardan biri de teknolojik inovasyondur. Hızlandırılmış görüntüleme teknikleri kapsamında, Parallel Imaging yöntemleriyle tarama süreleri %30-50 oranında azaltılabilmekte; Compressed Sensing sayesinde %40-60 daha hızlı görüntüleme sağlanmakta ve yapay zekâ destekli rekonstrüksiyon teknolojileriyle %50'ye varan zaman tasarrufu elde edilmektedir. Bu teknolojik iyileştirmeler donanımsal verimlilikle pekiştirilmektedir. Kapalı çevrim soğutma gibi yeni nesil sistemler sayesinde helyum buharlaşması minimize edilirken, yüksek verimli kompresörlerin kullanımıyla %20-30 oranında daha düşük enerji tüketimi sağlanmaktadır.

Ayrıca aktif şebeke koruma sistemleri kapsamında uygulanan harmonik filtreleme çözümleriyle enerji kalitesi iyileştirilmekte; güç faktörü düzeltme üniteleri aracılığıyla da genel enerji verimliliğine katkı sunulmaktadır. Donanımın performansını korumak adına planlı bakım uygulamaları da kritik bir role sahiptir. Bakım süreçleri ile enerji tüketimi arasındaki doğrudan ilişki nedeniyle; kirli filtrelerin veya ayarsız sistemlerin enerji kullanımını artırmasını önlemek amacıyla periyodik bakımlara düzenli uyulmasının faydaları uzman ekiplerimiz tarafından kapsamlı biçimde aktarılmaktadır.



Altyapı Optimizasyonu ve Dijital İzleme

Sürdürülebilirlik, cihazın ötesinde tesis ve altyapı optimizasyonunu da kapsamaktadır. Bu doğrultuda devreye alınan otomatik ortam kontrol sistemleri ile MR odalarının sıcaklığı 20–22 °C aralığında tutulmakta, soğutma suyu sıcaklıkları otomasyon sistemleriyle optimize edilmekte ve verimli havalandırma çözümleri uygulanmaktadır. Gerçek zamanlı enerji izleme süreci ise akıllı sayaçlar ve enerji yönetim yazılımları aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu veriler dashboard'lar ve aylık performans raporlarıyla takip edilerek akıllı şebeke entegrasyonu güçlendirilmektedir.

Yeşil Görüntüleme Vizyonu: Çok Boyutlu Fayda ve Yol Haritası

Yeşil görüntüleme, özellikle MR gibi kaynak yoğun alanlarda, sürdürülebilir bir sağlık sisteminin vazgeçilmez unsuru haline gelmiştir. Bu yaklaşım sadece bir "yeşillendirme" ya da maliyet optimizasyonu çabası değil; aynı zamanda daha verimli, hasta odaklı ve ekonomik bir radyoloji hizmeti sunmanın etkili bir yoludur.

Güncel teknolojiler bugün %30–50 aralığında ciddi bir enerji tasarrufunu mümkün kılarken; yapay zekâ, düşük alan şiddetli MR sistemleri ve helyum tasarrufu sağlayan inovasyonlar bu dönüşümün geleceğini şekillendirmektedir. Ancak, bu hedefe tam anlamıyla ulaşabilmek için teknolojik çözümlerin, operasyonel iyileştirmelerin ve kurumsal kültür dönüşümünün bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Bu noktada; radyologlar, teknisyenler, idareciler ve endüstrinin iş birliği içinde hareket etmesi, tanısal mükemmelliğin çevresel sorumlulukla birlikte ele alınmasını sağlayarak "önce zarar verme" ilkesini kurumsal düzeyde hayata geçirecektir.

Yürütülen bu çalışmaların sonucunda şu çok boyutlu faydalar beklenmektedir:

- **Çevresel:** Karbon ayak izi, su kullanımı ve atık üretiminde belirgin azalma.
- **Ekonomik:** Enerji faturaları, helyum ve malzeme maliyetlerinde düşüş.
- **Operasyonel:** Daha kısa tarama süreleri, yüksek hasta kapasitesi ve daha az tekrar çekim.
- **Hasta Deneyimi:** Daha kısa, konforlu ve düşük gürültü seviyesine sahip incelemeler.

Sürdürülebilir ve uygulanabilir yol haritası; öncelikle düşük güç modlarının kullanımı, protokol optimizasyonu ve personel eğitimi gibi ücretsiz/yatırımsız önlemlerle başlanmasını, ardından kademeli olarak teknolojik yatırımlara geçilmesini öngörmektedir.

İyileştiren ve Koruyan Altyapı

Yeşil görüntüleme uygulamaları, sağlık sektörünün iklim krizine karşı yürüttüğü mücadelenin en somut ve ölçülebilir adımlarından biridir. Teknolojik inovasyonun kurumsal kültürle bütünleştiği bu yaklaşım, tanısal mükemmelliği çevresel sorumlulukla aynı paydada buluşturmaktadır. Geleceğin sağlık sistemi; sadece iyileştiren değil, aynı zamanda ekosistemi koruyan bir altyapı üzerine yükselecektir. ■

SÜRDÜRÜLEBİLİR SAĞLIK HİZMETLERİ İLE *TANIDA YENİ BİR DÖNEM!*

Daha Az Radyasyon

Daha Kısa Çekim Süresi:

PET-CT Cihazımız *Hizmette!*

Yılda 7 MWH
Elektrik Tasarrufu



Yıllık 2 Ton CO_2
Emisyonu Azaltması

BURTOM

CORDAMED
BIOMEDICAL ENGINEERING





Da Vinci **SINGLE PORT**
Artık **Türkiye'de!**

DAVINCI





Da Vinci **5**

Cerrahi Dönüşüyor!

Sağlıkta Dijital Devrim: Okuryazarlık Yeni Gücünüz

HAKAN TÜRKOĞLU - DoktorTakvimi Ülke Müdürü



Günümüz sağlık hizmetleri artık cep telefonlarımızın bir uygulaması kadar yakın. e-Nabız'dan MHRS'ye, teletıp uygulamalarından online randevu sistemlerine kadar pek çok dijital araç, hayatımızın bir parçası haline geldi. Sağlık hizmetlerinde yaşanan bu dönüşüm, hasta-doktor ilişkilerinden bilgiye erişime kadar pek çok alanda oyunun kurallarını değiştiriyor. Biz de DoktorTakvimi olarak, online randevu platformumuz sayesinde hastaların sağlık profesyonellerine hızlı ve güvenli erişimini yıllardır kolaylaştırıyoruz. Ancak teknolojinin sunduğu bu avantajlardan tam anlamıyla faydalanabilmek için bir anahtara ihtiyacımız var: Dijital sağlık okuryazarlığı.

Bilgiden Davranışa: Dijital Sağlık Okuryazarlığı

Dijital sağlık okuryazarlığı; bireyin dijital ortamda sunulan sağlık bilgilerine ulaşabilmesi, bunları anlayıp değerlendirebilmesi ve hayatına entegre edebilmesi anlamına geliyor. Geleneksel sağlık okuryazarlığı, temel olarak bir kişinin sağlık bilgisini anlama ve kullanma kapasitesiyle ilgiliyken; dijital sağlık okuryazarlığı, bu yetkinliği dijital ortama taşıyor. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve OECD, dijital sağlık okuryazarlığını toplum sağlığının geliştirilmesi için kritik bir beceri olarak tanımlıyor. Doğru bilgiye ulaşmak, bunu süzgeçten geçirip hayata geçirmek dijital çağda bir ayrıcalık değil, gereklilik haline geldi.

Dijital sağlık okuryazarlığı kavramı, yalnızca bir bilgi düzeyi değil aynı zamanda bir davranış biçimi olarak da görülüyor. Bireyin dijital ortamlarda karşılaştığı bilginin doğruluğunu sorgulaması, hangi kaynakları güvenilir bulacağını bil-



DoktorTakvimi

mesi ve sağlıkla ilgili kararlarını bu bilgiler ışığında şekillendirmesi, bu yetkinliğin temel parçaları arasında yer alıyor. Günümüzde yanlış bilgi yayılımının hızlanması, sahte sağlık haberlerinin sosyal medya aracılığıyla dakikalar içinde geniş kitlelere ulaşabilmesi, bu beceriyi geçmişe kıyasla daha kritik bir konuma taşıyor. Bu nedenle dijital sağlık okuryazarlığı; araştırma yapma, değerlendirme, karar verme ve uygulama gibi birçok aşamayı içine alan kapsamlı bir süreç olarak ele alınmalı.

Neden Önemlidir?

Yanlış bilgiye ulaşmanın bu kadar kolaylaştığı bir çağda, dijital sağlık okuryazarlığı bizi bilgi kirliliğine karşı koruyor. Doğru bilgiyle, sağlık kararlarımızı daha bilinçli alabiliyor, gereksiz kaygılardan uzak durabiliyoruz. Bu noktada platformlar da önemli bir sorumluluk üstleniyor. Örneğin, DoktorTakvimi'nin hasta ve danışanlar için geliştirdiği ücretsiz uygulama sayesinde, kullanıcılar hem güvenilir bilgilere ulaşabiliyor hem de bulundukları şehirdeki en yakın hekim ve uzmana kolaylıkla erişip, hakkındaki görüşleri okuyarak randevu alabiliyor.

e-Nabız, MHRS gibi sistemlerin yanı sıra mobil sağlık uygulamaları ve online platformlar, erişilebilir sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasını sağlıyor. Ancak bu araçları etkin kullanabilmek için dijital sağlık okuryazarlığına sahip olmak şart.

Dijital sağlık okuryazarlığının önemi, yalnızca bireysel sağlık yönetimiyle sınırlı değil. Toplum sağlığının korunması, salgın dönemlerinde doğru bilginin hızla yayılması, kamu sağlığı kampanyalarının etkili biçimde yürütülebilmesi gibi pek çok alanda belirleyici bir rol oynuyor. Örneğin pandemi döneminde dijital ortamlardaki bilgi kirliliği, aşı tereddüdü gibi ciddi sonuçlara yol açtı. Buna karşılık dijital okuryazarlığı yüksek olan bireyler, resmi kaynakları takip ederek doğru kararlara daha hızlı ulaşabildi. Aynı durum bugün kronik hastalık yönetimi, acil durum bilgilendirmeleri ve tedavi takibi gibi alanlarda da geçerli. Sağlık bilgisine yanlış veya eksik erişim; gecikmiş tanı, yanlış yönlendirme ve gereksiz kaygı gibi sonuçlar doğurabiliyor. Bu nedenle dijital okuryazarlık, bireyin kendi sağlık yolculuğunda güvenli bir rehber görevi görüyor.

Türkiye'de ve Dünyada "Dijital Uçurum"

Türkiye'de dijital sağlık okuryazarlığı son yıllarda artış gösterse de hâlâ gelişime açık. TÜSEB, Sağlık Bakanlığı ve akademik araştırmalar, özellikle yaş, eğitim ve bölgesel farklılıkların dijital sağlık okuryazarlığında belirleyici olduğunu gösteriyor. Gelişmiş ülkelerde, Avrupa Birliği ve WHO'nun stratejileriyle dijital sağlık okuryazarlığının artırılması hedefleniyor. Ancak "dijital uçurum" hâlâ önemli bir sorun: Kırsalda yaşayan, ileri yaşta olan veya düşük eğitim düzeyine sahip bireyler dijital sağlık hizmetlerine erişimde zorlanabiliyor.

Türkiye'de son yıllarda dijital sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği arttıkça dijital okuryazarlık ihtiyacı da daha görünür hale geldi. Özellikle e-Nabız sisteminin yaygınlaşması, vatandaşların kendi tahlil sonuçlarını, reçetelerini ve geçmiş muayene kayıtlarını tek tıkla görebilmesi, sağlık yönetiminde önemli bir dönüşüm yarattı. Fakat bu sistemleri etkin kullanabilmek, belirli bir teknolojik alışkanlık ve bilgi gerektiriyor. Araştırmalar, dijital sağlık



DoktorTakvimi

hizmetlerinden en çok gençlerin ve şehir merkezlerinde yaşayanların yararlandığını gösterirken; ileri yaş gruplarında dijital araçlara erişim ve kullanım konusunda daha fazla desteğe ihtiyaç duyulduğu görülüyor. Avrupa ülkelerinde ise dijital sağlık okuryazarlığını artırmak için devlet destekli eğitim programları, online öğrenme platformları ve toplum merkezlerinde düzenlenen dijital beceri atölyeleri gibi uygulamalar dikkat çekiyor.

Gelişim İçin Yol Haritası

Dijital sağlık okuryazarlığını artırmak için eğitim ve farkındalık kampanyaları düzenlenmeli. Sağlık profesyonellerinin dijital iletişim konusunda yetkinleşmesi, uygulamaların sade ve kullanıcı dostu olması büyük önem taşıyor. Medya okuryazarlığı ile entegrasyon ise bireylerin dijital ortamda karşılaştıkları bilgileri eleştirel süzgeçten geçirebilmelerini sağlıyor. Türkiye'de bu alanda atılan her adım, hem bireylerin hem de toplumun genel sağlık düzeyini yukarıya taşıyacaktır. Biz de DoktorTakvimi olarak dijital sağlık okuryazarlığı konusunda fark yaratacak projeler planlıyor, bu alandaki sorumluluğumuzu ciddiyetle ele alıyoruz.

Dijital sağlık okuryazarlığını artırmanın yolları arasında kullanıcıların ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş içeriklerin sunulması da önemli bir yer tutuyor. Basit anlatımlı videolar, görsel rehberler, pratik kullanım kılavuzları ve adım adım yönlendiren mobil uygulama özellikleri, özellikle dijital becerileri sınırlı olan bireyler için büyük bir kolaylık sağlıyor. Ayrıca sağlık profesyonellerinin randevu süreçlerinde, muayene sonrasında veya teletıp görüşmeleri sırasında hastalarına dijital araçları nasıl kullanacaklarına dair kısa yönlendirmelerde bulunması, dijital sağlık deneyimini önemli ölçüde iyileştirebilir. Bu noktada sağlık kurumlarının da aktif rol alması, hastanelerde dijital danışma noktalarının kurulması veya mobil sağlık ekiplerinin dijital kullanım desteği sağlaması, dijital uçurumun azaltılmasına katkı sunacaktır.

Bir diğer önemli nokta ise dijital güvenlik ve kişisel verilerin korunması. İnsanların sağlık bilgilerini dijital ortamda paylaşma konusunda tereddüt yaşamaması için sistemlerin güvenilir, şeffaf ve güçlü koruma mekanizmalarına sahip olması gerekiyor. Dijital sağlık okuryazarlığı aynı zamanda bireyin hangi bilgiyi paylaşması gerektiğini, hangi platformların güvenilir olduğunu, kişisel verilerle ilgili ne tür haklara sahip olduğunu bilmesini de kapsıyor. Bu konularda geliştirilmiş farkındalık, hem teknoloji kullanımını daha güvenli hale getirir hem de dijital sağlık hizmetlerine duyulan güveni artırır.

Sonuç ve Öneriler

Dijital sağlık okuryazarlığı yalnızca bireylerin değil, toplum sağlığının temeli. Bu konuda politika yapıcılara, sağlık profesyonellerine ve teknoloji geliştiricilere büyük görev düşüyor:

- Herkesin güvenilir sağlık bilgisine erişebilmesi,
- Dijital araçlardan en verimli şekilde yararlanabilmesi,
- Toplumun genel sağlık okuryazarlığının yükseltilmesi.

Bu hedefler doğrultusunda birlikte çalışmamız şart. DoktorTakvimi olarak, dijital sağlık yolculuğunda hastaların yanında olmaktan ve bu dönüşüme katkı sunmaktan gurur duyuyoruz. ■


Her Time
Zaman değişir.
Kadın dönüşür.
Hayat akar.
Işık yayılır.
Sağlık her
adımda eşlik eder.
her sense
her flow
her wisdom
her tune
her echo
www.larahealth.com
LaraHealth



Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi 10. Yılını Kutlarken Genel Müdür Serap Kilerci Ulusal Hedeflerini Açıkladı:

"Geleceğin sağlık modelini kişiselleştireceğiz"

SERAP KİLERCİ ULUSAL - Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Müdürü

İstanbul'da 2016 yılında, "sağlıkta mükemmellik ve bilimde öncülük" vizyonuyla yola çıkan Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, 10'uncu yılını güçlü bir dönüşüm hikâyesiyle kutluyor. 2023'te yeni sağlık kompleksine taşınan hastanenin Genel Müdürü Serap Kilerci Ulusal, hastanenin yeni dönem stratejilerini hospitalmanager ile paylaşırken 10 yıllık vizyonlarını özetledi: "Hastalığı bekleyen değil, riski önceden tespit eden bir sağlık anlayışını benimsiyoruz. Yapay zekâ destekli sistemlerle kişiye özel sağlık yönetimini mümkün kılacak güçlü bir yapı kuruyoruz."

H.M: Biruni için geride kalan 10 yıl, nasıl bir değişimin ve büyümenin hikâyesi?

S.K.U: Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Florya'da 10 bin metrekarelik bir alanda, "sağlıkta mükemmellik ve bilimde öncülük" vizyonuyla yola çıktı. Kısa sürede yalnızca büyüyen değil; sağlıkta, eğitimde ve bilimde referans kabul edilen bir yapıya dönüştü. 2023 yılında Florya'daki hastanemizi E-5 otoyolu üzerinde stratejik bir konuma taşıdık. Bugün bulunduğumuz yapı; 80 bin metrekarelik kapalı alanı, 617 yatak kapasitesi, 200'ü aşkın hekim kadrosu ve 1.250 sağlık çalışanı ile yalnızca bir hastane değil, üniversitesi, teknoparkı, Biruni Araştırma Merkezi (B@MER) ve diş hastanesiyle entegre bir sağlık kompleksi. Günde yaklaşık 2 bin hastaya, yüksek konforlu ve kişiye özel sağlık hizmeti sunuyoruz.

H.M: Bu 10 yıl içinde hastanenin "kimliği" nasıl evrildi?

S.K.U: Kurulduğumuz ilk yıllarda önceliğimiz, sağlam bir klinik altyapı oluşturarak güvenilir ve nitelikli sağlık hizmeti sunmaktı. Zaman içerisinde bu yaklaşımı; akademik kadrosuyla güçlenen, teknolojiyle entegre, üniversite-hastane sinerjisini merkeze alan bir anlayışa dönüştürdük. Bugün Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, yalnızca tedavi eden bir kurum değil; erken tanıya odaklanan, kişiselleştirilmiş sağlık çözümleri geliştiren, yapay zekâ ve ileri teknolojilerle klinik karar süreçlerini destekleyen bir referans hastanedir. Kısacası, bu 10 yılda kimliğimiz; "güvenilir bir üniversite hastanesi" olmanın ötesine geçti ve geleceğin sağlık anlayışını bugünden inşa eden bir üniversite hastanesi kimliğine büründü.

> Kurum kültürümüzün temelinde; güven, aile ve sahiplenme var

H.M: Çalışan memnuniyeti ve kurumsal aidiyeti nasıl güçlendirdiniz?

S.K.U: Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi olarak, çalışan memnuniyetini ve kurumsal aidiyeti insan kaynakları politikalarının bir başlığı olarak değil; hizmet kalitesinin, sürdürülebilir başarının ve hasta güvenliğinin temel taşı olarak ele aldık. Bu anlayışla çalışanlarımızın görüşlerini düzenli geri bildirim mekanizmalarıyla dinledik, öneri ve katkıların karar süreçlerine doğrudan yansıdığı katılımcı bir yapı oluşturduk.



Eğitim ve gelişim alanında ise hekimlerimizden tüm sağlık çalışanlarımıza kadar ekiplerimizi kapsayan sürekli eğitim, sertifikasyon ve kariyer gelişim programlarını yaygınlaştırdık. Çalışanlarımızın yalnızca bugününe değil, mesleki geleceğine de yatırım yaptık. Biruni denildiğinde; herkesin kendini güvende hissettiği, desteklendiğini bildiği ve zor zamanlarda yalnız olmadıklarını hissettiren bir aile sıcaklığının akla gelmesini sağladık. Biruni'de kurum kültürü, birlikte çalışan değil, birbirine sahip çıkan bir aile anlayışı üzerine kurulu.

Dijital hasta yolculuğunu yeniden tasarlıyoruz

H.M: Önümüzdeki dönemde teknoloji yatırımlarınız hangi alanlarda olacak?

S.K.U: Önümüzdeki dönemde teknoloji yatırımlarımız erken tanıyı güçlendiren, klinik kararları destekleyen ve hasta deneyimini bütüncül biçimde iyileştiren alanlarda olacak. Yapay zekâ destekli tanı ve risk analiz sistemleri, özellikle onkoloji, radyoloji ve genetik alanlarında öncelikli yatırım başlıklarımız arasında yer alıyor. Aynı zamanda dijital hasta yolculuğunu baştan sona yeniden tasarlıyoruz. Akıllı randevu sistemleri, kişiye özel dijital takip platformları, uzaktan takip ve sağlık izleme merkezi çözümleriyle hastalarımızın sağlık hizmetine erişimini daha hızlı ve kesintisiz hale getireceğiz.

Bir diğer önemli yatırım ise veri entegrasyonu ve akıllı hastane altyapısı olacak. Klinik, idari ve akademik verilerin entegre edildiği, karar süreçlerini destekleyen ve sağlık profesyonellerine zaman kazandıran sistemler üzerinde çalışıyoruz.

H.M: Önümüzdeki 10 yılda Biruni'nin sağlık turizmindeki hedef pazarı ve konumlanması nasıl olacak?

S.K.U: Türkiye, son yıllarda sağlık alanında hayata geçirilen kapsamlı yatırımlar ve reformlarla küresel ölçekte rekabet gücünü önemli ölçüde artırdı. Özellikle Avrupa ve Orta Doğu'dan yoğun talep görüyor. Pandemi sürecindeki kesintisiz ve kaliteli sağlık hizmetlerimiz de ülkemizin bu alandaki güvenilirliğini artırdı. Sağlık turizminde özellikle estetik cerrahi, saç ekimi ve diş tedavisi gibi alanlarda kemikleşen "uygun fiyatlı destinasyon" algısının ötesine geçerek; yüksek kalite ve hasta güvenliği odaklı bir modelle konumlanmayı hedefliyoruz. Bu doğrultuda öncelikli hedef pazarlarımız Avrupa, Orta Doğu, Balkanlar ve Türk Cum-

huriyetleri olurken; önümüzdeki 10 yıllık sağlık turizmi vizyonumuzun merkezinde ise kişiye özel tedavi yaklaşımı yer alıyor.

Yürürlüğe giren yeni sağlık turizmi yönetmeliğinin odağında hasta güvenliği var. Bu durum, akademik altyapısı güçlü ve kurumsal yapıya sahip hastaneler için önemli bir avantaj oluşturuyor. Üniversite hastanesi olmamızın getirdiği bilimsel yaklaşımı, kişiye özel tedavi modelleriyle önümüzdeki dönemde daha da görünür kılmayı hedefliyoruz. Amacımız, sağlık turizminde güven, kalite ve sürdürülebilirlik kavramlarıyla anılan bir referans merkez olmak.

Tanı koyan değil, riski tespit eden olmalıyız

H.M: 10 yıl içinde hangi merkezleri hayata geçirmeyi planlıyorsunuz?

S.K.U: Biruni çatısı altında bugün 24 merkez ile hizmet veriyoruz. Önümüzdeki 10 yılı, yalnızca yeni merkezler açtığımız değil; sağlık hizmetini yeniden tanımladığımız bir dönem olarak görüyoruz. Artan kanser vakaları, genetik yapının çevresel ve beslenme alışkanlıklarıyla daha fazla etkileşime girmesi ve obeziteye bağlı kronik hastalıkların yaygınlaşması, bizi daha bütüncül ve öngörücü bir sağlık modeline yönlendiriyor.

Bu vizyon doğrultusunda; kişiselleştirilmiş onkoloji merkezleri, genetik tanı ve önleyici sağlık üniteleri, obezite ve metabolik hastalıklar mükemmeliyet merkezleri ile beslenme temelli sağlıklı yaşam programlarını entegre eden yeni yapılar planlıyoruz. Amacımız, hastalık ortaya çıktıktan sonra müdahale eden değil; riski önceden tespit eden ve yaşam tarzını sağlıkla



yeniden şekillendiren bir yaklaşımı yaygınlaştırmak. Bu dönüşümün merkezinde ise yapay zekâ destekli sistemler yer alacak. Yapay zekâyı erken risk analizi, tanı, tedavi planlaması ve hasta takibine entegre ederek, kişiye özel sağlık yönetimini mümkün kılan güçlü bir yapı kurmayı hedefliyoruz.

Kendi aplikasyonumuzu üreterek, süreçleri hızlandıracağız

H.M: Yapay zekâ, erken tanı ve kişiselleştirilmiş tedavi süreçlerine neler kattı? Sizce YZ destekli karar sistemleri gelecekte sağlık sektörüne neler katacak?

S.K.U: Önümüzdeki yıllarda yapay zekâ; erken tanı ve kişiselleştirilmiş tedavi anlayışında sağlık hizmetlerinin yönünü köklü biçimde değiştirecek gibi görünüyor. Radyolojik görüntülerden laboratuvar sonuçlarına, genetik verilerden klinik öykülere kadar çok sayıda veriyi aynı anda analiz edebiliyor. Diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektörü de bu dönüşüme hızla uyum sağlayacaktır. Giyilebilir teknolojiler ve sensörler sayesinde hastalar, hastanede olmasalar dahi sürekli izlenebilecek. Riskli bir durumda sistem hekimi anında uyararak erken müdahalenin önünü açacak. Önümüzdeki dönemde 'akıllı klinik asistanlar'ın sağlık hizmetlerinde daha fazla yer alacağını öngörüyoruz. Aynı zamanda randevu planlaması, yatak yönetimi ve lojistik süreçler, "otonom hastane" uygulamalarıyla daha hızlı ve güvenilir şekilde yürütülecektir. Bu dönüşümle birlikte 'tek tip tedavi' anlayışı da geride kalacak. Hastanın genetik yapısı, yaşam alışkanlıkları ve hastalık seyri dikkate alınarak oluşturulan kişiye özel tedavi planları sağlık hizmetlerinin merkezine yerleşecek. Kişiye özel dijital rehberler ve çok dilli yapay zekâ asistanları ise hasta deneyiminde yeni bir standart oluşturacak.

Biz de bir üniversite hastanesi olmanın sağladığı akademik güç ve teknopark altyapımız sayesinde bu yenilikleri sektöre kazandırmayı hedefliyoruz. Kendi aplikasyonumuzu geliştirerek, hastalarımızı hastaneye gelmeden 7/24 takip edebileceğimiz, ilaç kullanımı, tedavi süreçleri ve klinik kontrollerin sistem üzerinden izlenip gerektiğinde uyarılarla desteklendiği bütüncül bir sağlık yönetimi modelini hayata geçirmeyi amaçlıyoruz. Biz yapay zekâyı bir teknoloji yatırımı değil, sağlık hizmetinin kalitesini yükselten stratejik bir dönüşüm aracı olarak görüyoruz. ■

10 YAŞINDAYIZ

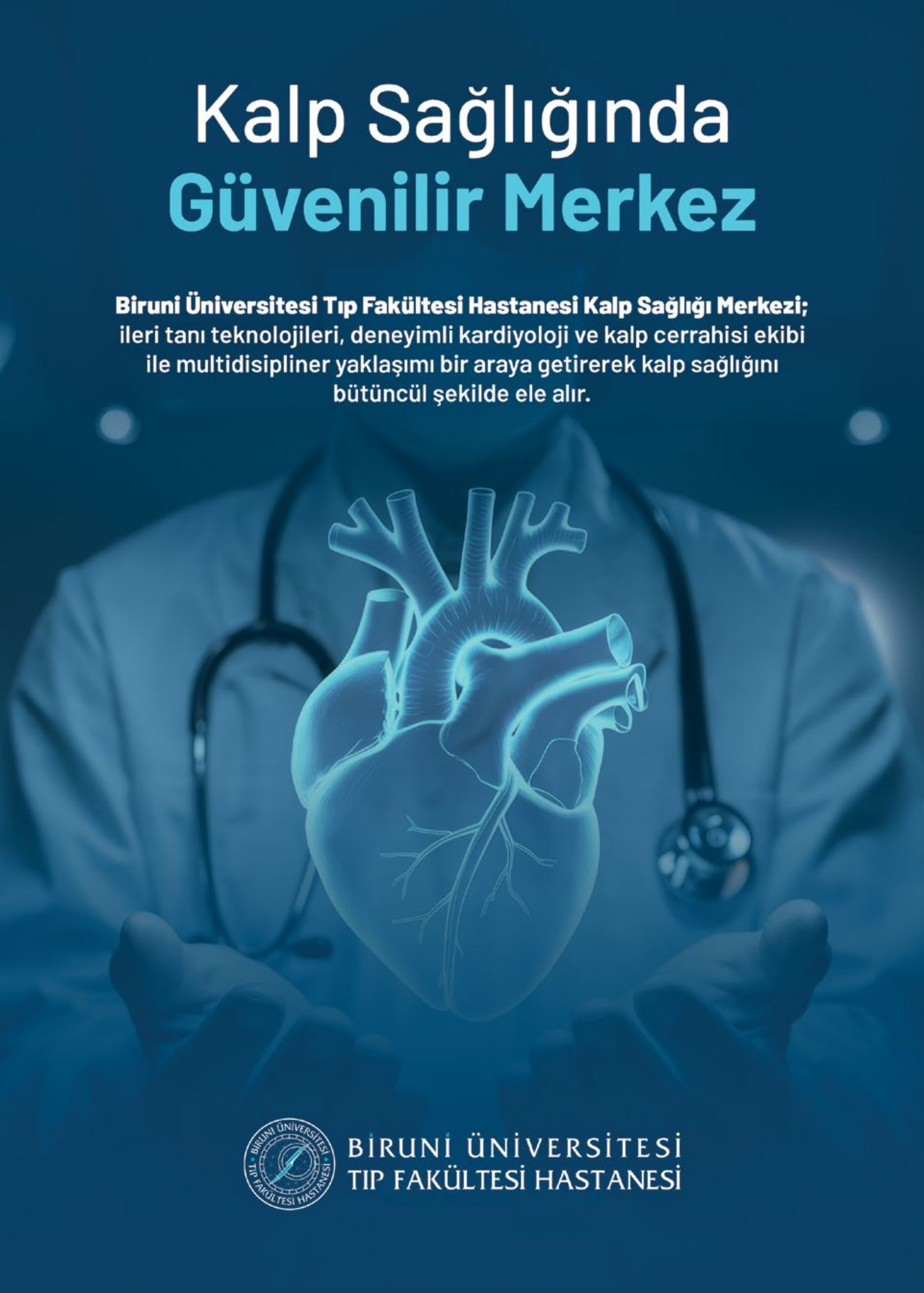


"İnsan hayatına dokunmanın sorumluluğuyla"
geçen 10 yılı geride bırakmanın gururunu yaşıyoruz.

BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ

Kalp Sağlığında Güvenilir Merkez

Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp Sağlığı Merkezi; ileri tanı teknolojileri, deneyimli kardiyoloji ve kalp cerrahisi ekibi ile multidisipliner yaklaşımı bir araya getirerek kalp sağlığını bütüncül şekilde ele alır.



BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ

Siemens Healthineers ve EBRD İş Birliği ile Sürdürülebilirlik Odaklı Dönüşüm

Siemens Healthineers Türkiye, sağlık alanında çevresel ve finansal sürdürülebilirliği ve 'yeşil dönüşüm' hareketini temel alan projeyi hayata geçirdi. Türkiye'deki sağlık kurumlarının çevre dostu dönüşümüne öncülük edecek proje kapsamında, BURTOM Sağlık Grubu'ndaki mevcut PET/BT cihazı, enerji verimliliği sağlayan yeni nesil bir sistemle değiştirildi. Sürdürülebilir finansman, yüksek enerji verimliliği, artırılmış hasta güvenliği ve somut çevresel faydayı aynı çatı altında buluşturan bu stratejik adım; yalnızca ülkemiz için değil, tüm sağlık ekosistemi için örnek teşkil edecek bir model oluşturuyor.



NALAN ABDULLAHOĞLU
Siemens Healthineers Türkiye CFO'su

Sürdürülebilir teknolojileriyle tüm dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe çığır açan yeniliklere öncülük eden Siemens Healthineers, sürdürülebilir sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasına da katkı sağlıyor. GEFF Türkiye II anlaşmalı finansman kuruluşlarından biri olan QNB Leasing tarafından finanse edilerek hayata geçirilen yeşil dönüşüm projesinin ilk adımı, BURTOM Sağlık Grubu iş birliğiyle atıldı. Proje kapsamında, sağlık kurumunda hâlihazırda kullanılan Pozitron Emisyon Tomografisi / Bilgisayarlı Tomografi (PET/BT) cihazı, GEFF Türkiye'nin enerji verimliliği ve çevresel kriterlerine uyan yeni PET/BT sistemiyle değiştirildi.

“Sağlıkta yeşil dönüşüme öncülük ediyoruz”

Projenin ülkemizdeki sağlık sektörü paydaşları için güçlü bir örnek teşkil etmesini dilediklerini belirten Siemens Healthineers Türkiye CFO’su Nalan Abdullahoğlu, görüşlerini şöyle dile getirdi: “Sürdürülebilir sağlık hizmetleri hem hastalar, hekimler ve sağlık kurumları açısından hem de çevresel açıdan her geçen gün kritik hale geliyor. Bu anlamda, sağlık kurumlarının sürdürülebilir adımlar atabilmesi de geliştirdiğimiz sürdürülebilir teknolojiler kadar önem taşıyor. EBRD’nin GEFF Türkiye programı bu adımların atılmasını finansman anlamında kolaylaştırıyor. Siemens Healthineers Türkiye olarak, sürdürülebilir teknolojilerimizle projeye dahil olarak, sektörümüze öncülük etmeye devam ediyoruz. Sağlık hizmetlerini herkes için, her yerde ve sürdürülebilir şekilde erişilebilir kılma amacımızla birebir örtüşen bu girişimi farklı sağlık kurumlarında da yaygınlaştırmayı hedefliyoruz.”

Sağlıkta sürdürülebilir gelecek vizyonu

Sağlık sistemleri, dünyada en yüksek enerji tüketen alanlardan biri. Özellikle ileri görüntüleme cihazları, bu tüketimde kritik bir rol oynuyor. Bu durum, sağlık sektöründe çevresel etkinin azaltılmasına yönelik projelerin önemini açıkça gösteriyor. Siemens Healthineers, bu ihtiyaca yanıt olarak tüm görüntüleme çözümlerini ve laboratuvar çözümlerini sürdürülebilir şekilde tasarlıyor. Kullanılan malzemelerden enerji verimliliğine, helyum gibi kritik bileşenlerin tüketiminden üretim süreçlerine kadar her aşamada



çevresel sorumluluğu ön planda tutuyor. Şirket, bu yaklaşımıyla yalnızca karbon ayak izini azaltmaya değil, aynı zamanda düşük radyasyon dozları ve yüksek görüntü kalitesi sayesinde hasta güvenliğini artırmaya da odaklanıyor. Böylece hem hastalar hem hekimler için tanı ve tedavi süreçlerini kolaylaştırırken, sağlık kurumları için de verimliliğe katkı sağlıyor.

GEFF Türkiye, finansman ve yeşil projelerin buluşma noktası

Bu yatırım, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından 2024 yılında geliştirilen Yeşil Ekonomi Finansman Programı Türkiye’nin (GEFF Türkiye) ikinci fazı (GEFF Türkiye II) kapsamında finanse edildi. 2022 yılında başlatılan ve Climate Investment Funds (CIF), EBRD Hissedarlar Özel Fonu ile Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından desteklenen birinci fazın başarısı üzerine inşa edilen GEFF Türkiye II, 2025’te tanıtılan üçüncü faz GEFF Türkiye III’ün de yolunu açtı. GEFF programı, 2010 yılından bu yana 12.000’den fazla yeşil projeye finansman sağlayarak toplam 3 milyar Euro tutarında finansman ve teknik destek sundu. Program kapsamındaki teknik destek faaliyetleri EBRD ve program donörleri tarafından finanse edilmektedir. ■

Bupa Acıbadem Sigorta Genel Müdürü

Aslıhan Duymaz: "Globalleşen yaşama, global sağlık güvencesi şart"

ASLIHAN DUYMAZ - Bupa Acıbadem Sigorta Genel Müdürü

Küresel hareketliliğin arttığı yeni yaşam ve çalışma düzeninde sağlık sigortacılığı da ölçek değiştiriyor. Bupa Acıbadem Sigorta, Bupa Global'in uluslararası gücü ile yerel operasyonel tecrübesini bir araya getirerek, bireyler ve global şirketler için sınır ötesi, öngörülebilir ve bütüncül bir sağlık güvencesi modeli sunuyor.



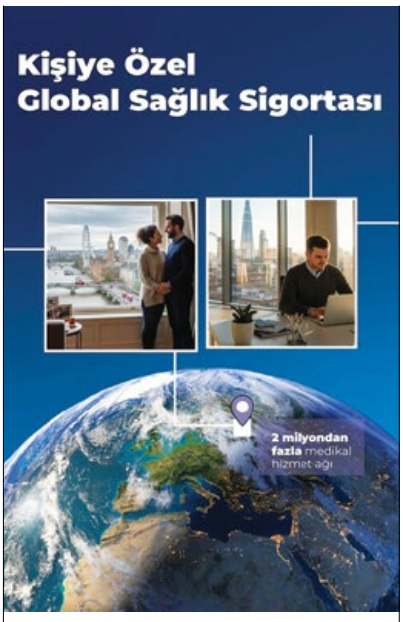
Sağlık sigortacılığı, bireylerin değişen yaşam biçimleriyle birlikte yeniden tanımlanıyor. Uluslararası hareketliliğin artması, klasik "ülke bazlı" sağlık güvencelerini yetersiz hale getirirken; sigorta sektöründe küresel erişim, operasyonel hız ve standartlaşma yeni temel parametreler olarak öne çıkıyor. Artan uluslararası iş gücü hareketliliğiyle birlikte bu tür kapsamlı ve sınır ötesi sağlık çözümleri, yalnızca bireyler için değil, global operasyonları olan şirketler açısından da kaçınılmaz bir ihtiyaç haline geliyor.

Bu dönüşümün Türkiye'deki en somut örneklerinden biri, Bupa Acıbadem Sigorta tarafından hayata geçirilen 'Kişiye Özel Global Sağlık Sigortası' oldu. Bu ürün sağlık sigortacılığında yalnızca kapsamı değil, iş modeli yaklaşımıyla da dikkat çekiyor.

Sağlık riskleri küreselleşirken, sigorta çözümleri de ölçek büyütüyor

Bupa Acıbadem Sigorta Genel Müdürü Aslıhan Duymaz, küresel sağlık çözümlerine yönelik talebin arkasında yatan temel dinamiği, bireylerin yaşam ve çalışma biçimlerinin çok merkezli hale gelmesi olarak tanımlıyor.

"Bugün birçok birey aynı yıl içinde birden fazla ülkede yaşıyor, çalışıyor ya da eğitim alıyor. Sağlık riskleri artık yerel sınırlar içinde kalmıyor. Sigorta sektörünün bu yeni gerçekliğe uygun çözümler üretmesi kaçınılmaz," diyen Duymaz, global sağlık sigortalarının niş bir alan olmaktan çıkıp



yapısal bir ihtiyaca dönüştüğüne dikkat çekiyor.

Operasyonel derinlik: 2 milyondan fazla sağlık kurumu, tek standart

'Kişiye Özel Global Sağlık Sigortası', Bupa Global'in 50 yılı aşkın uluslararası sağlık sigortacılığı deneyimi ile Bupa Acıbadem Sigorta'nın Türkiye'deki güçlü sağlık ekosistemi ve operasyonel tecrübesini bir araya getiriyor. Bu yapı sayesinde ürün, dünya genelinde 2 milyonu aşkın sağlık kurumuna erişim sunarken, farklı coğrafyalarda aynı kalite standardının korunmasını hedefliyor. 190'dan fazla dilde hizmet veren müşteri destek altyapısı ve doğrudan provizyon sistemi, özellikle yurt dışında tedavi süreçlerinde yaşanan mali ve operasyonel belirsizlikleri minimize ederek sigortalılara öngörülebilir ve güvenli bir sağlık deneyimi sağlıyor. Duymaz'a göre bu yapı, sağlık sigortacılığında en kritik başlıklardan biri olan "öngörülebilir maliyet" ilkesini güçlendiriyor: "Sigortalı açısından en önemli konu, sağlık hizmetine ihtiyaç duyduğu anda süreçlerin şeffaf, hızlı ve yönetilebilir olmasıdır."

Dijital sağlık çözümleri, sigorta değer zincirini genişletiyor

MembersWorld ve Blua uygulamalarının kullanıldığı bu hizmette yer alan 7/24 dijital doktor erişimi, ikinci tıbbi görüş hizmetleri, kişisel sağlık kayıtlarının yönetimi ve uzaktan sağlık danışmanlığı, sigortayı "pasif bir güvence" olmaktan çıkarıp aktif bir sağlık yönetimi aracına dönüştürüyor. Bu yaklaşım, sektörde giderek önem kazanan "önleyici sağlık" ve "sürekli hizmet" anlayışıyla da örtüşüyor.

Premium segmentte yeni denge arayışı

'Kişiye Özel Global Sağlık Sigortası'; sık seyahat eden yöneticiler, expat'lar, dijital göçebeler ve yurt dışında eğitim gören öğrencilerin aileleri gibi yüksek mobiliteye sahip grupları hedefliyor. Mental sağlık hizmetlerinden gebelik teminatlarına, göz ve diş tedavilerinden uluslararası hasta nakline kadar genişleyen kapsam, ürünün premium segmentte konumlanmasını sağlıyor. Yüksek mobiliteye sahip bu grupların beklentilerini karşılayan kapsamlı çözümler, aynı zamanda global yetenekleri bünyesinde tutmak isteyen şirketler için de stratejik bir avantaj sunuyor.

Aslıhan Duymaz, bu ürünün yalnızca bugünün değil, önümüzdeki yılların sağlık sigortacılığı trendlerine de yanıt verdiğini vurguluyor: "Sağlık, evrensel bir ihtiyaç. Bizlerin görevi ise bu ihtiyacı değişen dünyaya uygun şekilde güvence altına almak." ■

Sağlık Teknolojilerinde Gerçek Yenilik: Kadın Sağlığı Üzerinden Şekillenen Küresel Dönüşüm

PINAR ORUÇ LEMBET - LaraHealth Kurucu Ortak - Genel Müdür



Sağlık teknolojileri gündeme geldiğinde, tartışma çoğu zaman yeni cihazlar, algoritmalar ve yapay zekâ uygulamaları etrafında şekillenir. Ancak küresel sağlık sistemlerinde yaşanan dönüşüm, teknolojinin kendisinden çok, bu teknolojinin hangi klinik ihtiyaç için, nasıl ve ne ölçüde değer ürettiğine odaklanmaktadır. Sağlıkta yenilik, artık yalnızca teknik kapasiteyle değil; erişim, ölçeklenebilirlik ve uzun vadeli etkiyle birlikte değerlendirilmektedir.

Bu yaklaşım, World Economic Forum'un (WEF) 20 Ocak 2026 tarihinde yayımladığı "Women's Health Investment Outlook" raporu ve ertesi gün Davos'ta düzenlenen "Breakthroughs in Women's Health" başlıklı panelle birlikte daha görünür hâle gelmiştir. Kamu, akademi, finans ve endüstri temsilcilerini bir araya getiren panel, kadın sağlığı alanındaki ilerlemenin önündeki yapısal engelleri ele almıştır. Tartışmanın odağında teknoloji değil; teknolojinin hangi ekosistem içinde, hangi önceliklerle ve hangi sonuç hedefleriyle kullanıldığı yer almıştır.

Kadın sağlığı, bugün hâlâ pek çok ülkede sınırlı başlıklar altında ele alınmaktadır. Oysa hem demografik veriler hem de sağlık ekonomisi göstergeleri, kadın sağlığının sağlık hizmetlerinin geleceğini belirleyen temel alanlardan biri olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu çerçevede makale, sağlık teknolojilerinin kadın sağlığı ekseninde nasıl yeniden tanımlandığını irdelemektedir.

WEF Raporu: Kadın Sağlığı Alanında Yatırım Açığı ve Yapısal Sorunlar

Rapor, kadın sağlığını yalnızca klinik bir alan olarak değil; sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği ve ekonomik performansla doğrudan ilişkili bir başlık olarak ele almaktadır. Kadınlarda gecikmiş tanı, yetersiz tedavi ve önlenebilir hastalıkların; üretkenlik kaybı, sağlık harcamalarında artış ve ekonomik potansiyelin tam olarak

kullanılamaması gibi sonuçlar doğurduğu, raporda yer alan verilerle ortaya konmaktadır. Bu nedenle kadın sağlığındaki ilerlemenin, yalnızca klinik çıktılarla değil, ölçülebilir ekonomik etkilerle birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Rapora göre 2020–2025 yılları arasında özel sektör sağlık yatırımlarının toplam hacmi 2,87 trilyon ABD dolarına ulaşmıştır. Buna karşın kadın sağlığına ayrılan pay yalnızca %6 seviyesinde kalmıştır. Kadın sağlığına özgü şirketlerin – "femtech" başta olmak üzere – aldığı pay ise toplam yatırımların %1'inin altındadır.

Yatırımların yaklaşık %90'ı üreme sağlığı, maternal bakım ve kadın kanserleri gibi üç alana yoğunlaşmıştır. Oysa kadınlar erkeklerden daha uzun yaşamakta; yaşam sürelerinin yaklaşık dörtte birini ise erkeklerden daha kötü sağlık koşullarında geçirmektedir. Kardiyovasküler hastalıklar, menopoz, osteoporoz ve otoimmün hastalıklar gibi yüksek hastalık yükü taşıyan kronik alanlar, bu tabloya rağmen büyük ölçüde ihmal edilmektedir.

WEF 2026 Ana Bulgular

- Kadın sağlığına bağlı yıllık ekonomik kayıp: 1 trilyon dolar
- 2020–2025 özel sektör sağlık yatırımı: 2,87 trilyon dolar
- Kadın sağlığına ayrılan pay: %6 (175 milyar dolar)
- Kadın sağlığına özgü şirketlere ayrılan pay: < %1 (23 milyar dolar)
- Yatırım potansiyeli açısından öne çıkan alanlar: Kardiyovasküler sağlık, osteoporoz, menopoz sonrası sağlık, otoimmün hastalıklar

Rapordaki analizler, kadın sağlığına yönelik yatırım açığının yalnızca sermaye miktarından değil, yatırım ekosisteminin yapısal işleyişinden kaynaklandığını göstermektedir. Başlıca nedenler şunlardır:

- **Erken aşamaya sıkışmış yatırım yapısı:** Kadın sağlığına yönelik yatırımların yaklaşık yarısı pre-seed ve seed aşamasında kalmakta, büyüme sermayesine erişim sınırlı olmaktadır.
- **Aşina olunan alanlara yönelim:** Üreme sağlığı ve maternal bakım gibi alanlar, kanıt üretimi ve talep görünürlüğü açısından daha öngörülebilir kabul edilmektedir.
- **Kadına özgü yaygın hastalıkların yetersiz finansmanı:** Endometriozis, menopoz, PCOS ve menstrual sağlık gibi alanlar, yüksek hasta yüküne rağmen sınırlı yatırım almaktadır.
- **Kanıt ve yatırım beklentileri arasındaki uyumsuzluk:** Cinsiyete göre ayrıştırılmış verilerin ve karşılaştırılabilir klinik değerlendirme ölçütlerinin sınırlı olması, yatırım kararlarını zorlaştırmaktadır.
- **Yapısal ve düzenleyici engeller:** Klinik çalışmalara erişimdeki kısıtlamalar ve geri ödeme mekanizmalarındaki belirsizlikler, yeni çözümlerin sağlık sistemine entegrasyonunu yavaşlatmaktadır.

Bu döngüyü kırmak amacıyla rapor, kadın sağlığını birbirinden kopuk, dar başlıklar altında ele alınan bir alan olmaktan çıkararak; kapsamı, hedefleri ve yatırım çerçevesi net tanımlanmış, yüksek büyüme potansiyeline sahip bir yatırım alanına dönüştürmeye yönelik yapısal müdahaleler önermektedir:

- **Kanıta dayalı veri altyapısının güçlendirilmesi:** Klinik sonuç ölçütlerinin, gerçek yaşam verilerinin ve cinsiyete göre ayrıştırılmış veri setlerinin standartlaştırılması.
- **Klinik değerlendirme ölçütlerinin modernizasyonu:** Kadın sağlığına özgü, geçerli ve güvenilir klinik değerlendirme ölçütlerinin geliştirilerek araştırma ve ruhsatlandırma süreçlerinde öngörülebilirliğin artırılması.
- **Talep odaklı kanıt üretimi:** Araştırma önceliklerinin, karşılanmamış sağlık ihtiyaçları ve ölçeklenebilir pazar potansiyeli ile uyumlu hâle getirilmesi; yatırımcılar için belirsizliği azaltan kanıtların oluşturulması.
- **Karma finansman modelleri:** Kamu, özel sektör, filantropi ve kalkınma bankalarının birlikte yer aldığı hibrit finansman yapılarıyla erken aşama riskin paylaşılması.
- **Düzenleyici çerçevenin güncellenmesi:** Kadın fizyolojisine uygun standartların geliştirilmesi, klinik çalışmalara erişimin artırılması ve onay süreçlerinin hızlandırılması.
- **Şeffaflık ve veri paylaşımı:** Ortak veri platformlarının kurulması ve yatırım performans göstergelerinin daha şeffaf hâle getirilmesi.

Davos Paneli: Teknoloji Tek Başına Yeterli Değil

"Breakthroughs in Women's Health" panelinde vurgulanan ana tema, kadın sağlığında yaşanan boşluğun teknoloji eksikliğinden değil; uygulama, erişim ve sağlık hizmetlerinin farklı basamakları arasında sürekliliğin kurulamamasından kaynaklandığı yönündedir.

Rahim ağzı kanseri bu yaklaşımın en somut örneklerinden biri olarak ele alınmıştır. Her yıl yaklaşık

350.000 kadın, büyük ölçüde önlenebilir bir hastalık nedeniyle yaşamını yitirmektedir. HPV aşısı ve tarama yöntemleri uzun süredir bilinen çözümler olmasına rağmen, farkındalık, dağıtım altyapısı ve birinci basamak entegrasyonu yetersiz kalmaktadır.

Rahim Ağzı Kanseri

- Yıllık ölüm sayısı: 350.000 kadın
- Önlenebilirlik oranı: %90
- 1. 000 kız çocuğunun aşılanmasıyla önlenen ölüm: 17,4
- 2025'e kadar aşılanan kız çocuğu sayısı: 86 milyon

Panelde ayrıca merkezi, pahalı ve karmaşık altyapılara bağımlı olmayan çözümlerin önemi vurgulanmıştır. Birinci basamakta uygulanabilen tanı yöntemleri, hastaya yakın hizmet modelleri ve klinik karar süreçlerini destekleyen dijital araçlar, kadın sağlığında ilerlemenin temel unsurları olarak öne çıkmıştır. Yapay zekâ bu çerçevede, hekimin yerini alan bir unsur değil; klinik değerlendirmeyi güçlendiren bir destek aracı olarak ele alınmıştır.

Yaşam Boyu Biyolojik Dengenin Sağlıklı Yaş Almadaki Rolü

WEF raporunun önemli katkılarından biri, kadın sağlığını yalnızca üreme ve annelik dönemiyle sınırlamamasıdır. Bugün kadın sağlığına ayrılan yatırım kaynaklarının çoğu bu alanlara yönelirken, menopoz sonrası dönemde artan kardiyovasküler hastalıklar, osteoporoz, metabolik bozukluklar ve bilişsel gerileme yeterince ele alınmamaktadır.

Halbuki sağlıklı yaşlanma, yalnızca ileri yaşta başlayan bir süreç değildir. Metabolik denge, kemik sağlığı, hormonal adaptasyon ve stres yanıtı gibi pek çok sistem, anne karnından itibaren şekillenmektedir. Bu nedenle kadın sağlığı, yaşamın sadece üreme ve annelik gibi belirli bir dönemine indirgenemeyecek kadar bütüncül bir konudur. Biyolojik sistemlerin birlikte ve süreklilik içinde ele alınmasını gerektirir.

LaraHealth ve HerTime: Türkiye'den Bütüncül Bir Yaklaşım

Bu küresel çerçeve, ülkemizde sağlık hizmetlerinin nasıl yapılandırılması gerektiğine dair de güçlü ipuçları sunmaktadır. Nitekim benzer görüşleri benimseyen LaraHealth; tanı almış hastalıkların değerlendirilmesinde, mevcut şikâyetlerin tedavisinde ve sağlık sürecinin bireysel ihtiyaçlara göre yapılandırılmasında, "kalıcı iyilik hâlinin sağlanması" üzerine kurulu bir sağlık modelini savunmaktadır.

LaraHealth yaklaşımında klinik değerlendirme; muayene, aile geçmişi ve ileri laboratuvar ve görüntüleme verileri ile birlikte ele alınır. Gerekli durumlarda farklı disiplinlerin katkısıyla oluşturulan bu çerçeve, tanı ve tedavinin standart protokollerin ötesinde, kişiye özgü biçimde planlanmasını mümkün kılar. Teknoloji bu süreçte bağımsız bir amaç değil; klinik kararların daha isabetli verilmesini sağlayan destekleyici bir araç olarak kullanılır.

Tedavi sürecinde semptomların giderilmesi temel bir başlangıç noktasıdır. Ancak değerlendirme burada sınırlı kalmaz. Semptomla ilişkili biyolojik ve patofizyolojik mekanizmalar incelenir; metabolik yapı, hormonal denge ve yaşam tarzı faktörleri birlikte ele alınır. Amaç, yalnızca mevcut şikâyetin kontrol altına alınması değil; hastalığın seyrini etkileyen temel dinamiklerin kalıcı biçimde yönetilmesidir. Teknoloji bu süreçte, veri takibine ve yaşam tarzı müdahalelerinin desteklenmesine katkı sağlar.

LaraHealth'in HerTime programı ise; bu yaklaşımın kadınlara özgü, dönemsel bir yapı içinde ele alınmasını sağlayan bir bilgilendirme ve farkındalık projesidir. Kadın sağlığının ergenlikten doğurganlık dönemine, menopozdan ileri yaşa kadar farklı biyolojik ihtiyaçlar barındırdığı gerçeğinden hareketle geliştirilmiştir. HerTime, kadın sağlığını tekil şikâyetler üzerinden değil, yaşam evreleri boyunca izlenen bir sağlık sürekliliği içinde ele alır. Bu yaklaşım, kadınların kendi bedenlerini daha iyi anlamalarını destekler; tedavi ve kalıcı sağlık yöntemleri hakkında bilgilendirir.

Sağlık Teknolojilerinde Değer, Süreklilikle Oluşur

WEF raporu ve Davos'ta yürütülen tartışmalar, sağlık teknolojilerinin hangi yöne evrildiğini ortaya koymaktadır. Gerçek yenilik, daha fazla cihaz veya algoritma üretmekle değil; ölçülebilir, sürdürülebilir ve uzun vadeli sağlık çıktıları üretmekle mümkündür. Kadın sağlığı, bu dönüşümün hem en büyük ihtiyacını, hem de en yüksek potansiyelini barındırmaktadır.

2030'a doğru ilerlerken sağlık sistemlerinin başarısı, teknolojiyi ne kadar hızlı benimsediğiyle değil; onu insan hayatına ne kadar doğru ve kalıcı biçimde entegre edebildiğiyle değerlendirilecektir. Sağlık ekosistemindeki aktörler için bu yaklaşım, yalnızca etik bir sorumluluk değil, aynı zamanda önemli rekabet avantajı ve gelir modelleri de yaratabilecek bir potansiyedir. ■



Ocean

ExtraMag

Yenilenen görünümle

günlük magnezyum desteğin!

200 mg Magnezyum

- Magnezyum Malat
- Magnezyum Bisglisinat
- Magnezyum Sitrat

ORZAX

orzax.com.tr

@orzaxturkiye

1. Koç Klinik Araştırmalar Sempozyumu Gerçekleşti

Türkiye'de klinik araştırmaların gelişimine katkı sağlamak amacıyla Koç Klinik Araştırmalar Sempozyumu, 140 sağlık, biyoteknoloji ve ilaç endüstrisi profesyonelinin katılımıyla Koç Üniversitesi Hastanesi'nde ilk kez düzenlendi.

Koç Üniversitesi Hastanesi'nin ilk kez düzenlediği Koç Klinik Araştırmalar Sempozyumu, ulusal ve uluslararası iş birliğini güçlendirmek ve yenilikçi araştırma yöntemlerini tartışmak üzere 12-13 Aralık 2025 tarihlerinde gerçekleşti. Sempozyum, alanında öncü akademisyenleri, uluslararası araştırma kurumlarından uzmanları ve sağlık endüstrisi temsilcilerini RMK AIMES'te bir araya getirdi.

Koç Üniversitesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Ünitesi'nin (CTU) girişimleriyle düzenlenen sempozyum iki gün devam etti. Sempozyumun ilk günü Koç Üniversitesi Hastanesi CTU, Mayo Clinic, Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği, Klinik Araştırmalar Derneği, RS Research ve Miltenyi katılımıyla bilimsel sunumlar ve panellerden, ikinci günü ise Koç Üniversitesi Hastanesi uzmanları ve Care Network'ün partneri olduğu Mayo Clinic araştırma liderleriyle düzenlenen uygulamalı atölyelerden oluştu.

Sempozyumun ilk gününde Türkiye'deki klinik araştırmalar, Mayo Clinic perspektifinden dünyada klinik araştırmaların geldiği boyut, yenilikçi yaklaşımlar, akademi ve endüstri iş birlikleri, hücresel tedavi protokollerindeki güncel gelişmeler, Türkiye'de ilaç geliştirme deneyimi ve klinik araştırmalarda yapay zekâ gibi konular ele alındı. İkinci gün ise uzman eğitmenler eşliğinde gerçekleştirilen atölye çalışmalarıyla katılımcılar, operasyonel ve klinik perspektiften yenilikçi klinik araştırma yönetimleri konusunda deneyimlerini derinleştirme fırsatı buldu.

"Koç Üniversitesi Hastanesi'ni klinik araştırmalarda bölgesel merkez haline getirmeyi hedefliyoruz"

Koç Healthcare (Vehbi Koç Vakfı Sağlık Kuruluşları) CEO'su Dr. Erhan Bulutcu, açılış konuşmasında klinik araştırmaların Türkiye'nin sağlık ekosistemi için stratejik önemine vurgu yaparak şunları söyledi: "Klinik araştırmalar, hem bilimin ilerlemesi hem de hastalarımızın yenilikçi tedavilere erken ve güvenli erişimi açısından kritik bir role sahip. Koç Üniversitesi Hastanesi'nin ileri teknolojideki altyapısı, güçlü akademik kadrosu ve uluslararası standartlarda hizmet verme vizyonuyla Türkiye'yi klinik araştırmaların böl-



gesel merkezlerinden biri haline getirmeyi amaçlıyoruz."

Dr. Bulutcu ayrıca, Koç Üniversitesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Ünitesi'nin (CTU) kısa sürede kaydettiği büyümeye dikkat çekerek, "CTU bünyesinde bugün 50'nin üzerinde uluslararası klinik çalışma yürütüyoruz. Ayrıca Faz 1 çalışmalarındaki yetkinliğimizle Türkiye'nin bu alandaki öncü merkezlerinden biri olduk," dedi.

Klinik araştırmalarda her yıl yüzde 200 büyüme

Klinik araştırmaların Koç Healthcare için çok önemli bir odak noktası olduğunu vurgulayan **Koç Üniversitesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Direktörü Prof. Dr. Müjdat Zeybel**, sempozyumun önemine ilişkin şu bilgileri verdi: "Türkiye'de klinik araştırmaların gelişimini desteklemek amacıyla akademi, endüstri ve sağlık sektörü paydaşlarını bir araya getiren bu sempozyum, yenilikçi yöntemler ve iyi uygulamaların paylaşımını sağladı. Aynı zamanda araştırma süreçlerinde operasyonel verimliliği ve kaliteyi artırmaya yönelik ulusal ve uluslararası iş birliklerini geliştirmek için de önemli katkılar sundu."

Prof. Dr. Zeybel, merkezin son yıllarda gösterdiği güçlü büyümeyle ilgili de şunları paylaştı: "CTU olarak klinik araştırmalar alanındaki çalışmalarımıza yenilikçi ve hücresel tedavileri de dahil etmeyi planlıyoruz. Hedefimiz sadece Türkiye'nin değil, bölgenin de lider merkezi olmak. Kronik hastalıklar alanında yeni çalışmalar yürütmeyi ve yapay zekâ destekli gönüllü tarama ve eşleştirme projelerimizi geliştirmeyi amaçlıyoruz. Mayo Clinic ile birlikte klinik araştırmalarda yüksek lisans programı geliştirmek üzerine de çalışıyoruz. 2023 yılında Faz 1'de 45 olan vizit sayımızı 2025'te 264'e yükselttik. Faz 2 ve diğer fazlarda da



2022'ye göre 4 kat büyüme kaydettik. Kaliteden ödün vermeden her yıl yüzde 200 büyüyen dinamik bir merkez olmayı başardık. Araştırmacı ilaç firmalarıyla çok önemli çalışmalara imza atıyoruz. Birçok çalışmada dünyada en fazla gönüllü alan veya Türkiye'de ilk gönüllü taramasını ve ilk randomizasyonu gerçekleştiren bir merkez olduk."

1. Koç Klinik Araştırmalar Sempozyumu'na 140 sağlık profesyoneli katıldı

Koç Üniversitesi Hastanesi Faz 1 Klinik Araştırma Merkezi ve Mayo Clinic İşbirliği Akademik Proje Müdürü Dr. Kubilay Kaymaz, sempozyuma 30 farklı kurumdan yaklaşık 140 kişinin katıldığını belirtti. Dr. Kaymaz, sempozyumla Türkiye'de klinik araştırma süreçlerinde hem bilimsel hem operasyonel yeniliğe katkı sunmayı amaçladıklarının altını çizdi.

Sempozyumda Mayo Clinic'ten Prof. Dr. Aaron S. Mansfield, Angela Fritsche ve Prof. Dr. Irbaz B. Riaz konuşmacı olarak yer aldı. Miltenyi iş birliğine de değinilen panelde, Dr. Toon Overstinjs ve Dr. Linda Hanssens hücresel tedavi klinik araştırmalarında son gelişmelerle düzenleyici ve operasyonel açıdan hücresel tedavi klinik araştırmaları konusunda önemli bilgiler aktardı.

Koç Üniversitesi Hastanesi'nde klinik araştırmaları yürüten Prof. Dr. Fatih Selçukbiricik, Prof. Dr. Fulden Yumuk ve Prof. Dr. Sinem Civriz Bozdağ'ın panelist olarak yer aldığı etkinliğe, ilaç endüstrisi temsilcileri, Klinik Araştırmalar Derneği ve Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği de katkı sağladı.

Koç Üniversitesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Ünitesi'nde 50'den fazla aktif klinik çalışma yürütülüyor

Koç Üniversitesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Ünitesi, üst düzey sağlık hizmetleriyle araştırma yetkinliğini birleştirerek Türkiye'de klinik araştırmaların gelişimine yön veriyor. Ünitede, başta kanser olmak üzere, bazıları insanlarda ilk kez uygulanan araştırmaların da yer aldığı Faz 1-4 ilaç ve tıbbi cihaz çalışmaları yürütülüyor. CTU, bu kapasitesiyle Türkiye ve komşu ülkeler arasında sayılı Faz 1 merkezlerinden biri konumunda bulunuyor.

Bugün 50'nin üzerinde uluslararası klinik çalışma yürüten CTU, global ilaç ve tıbbi cihaz şirketleriyle iş birlikleri sayesinde mRNA tedavileri, immünoterapi ve hücresel tedavi gibi ileri teknolojileri Türkiye'deki hastalarla buluşturuyor. ■



“Etkin Yöneticilik ve Liderlik Okulu” İlk Mezunlarını Verdi

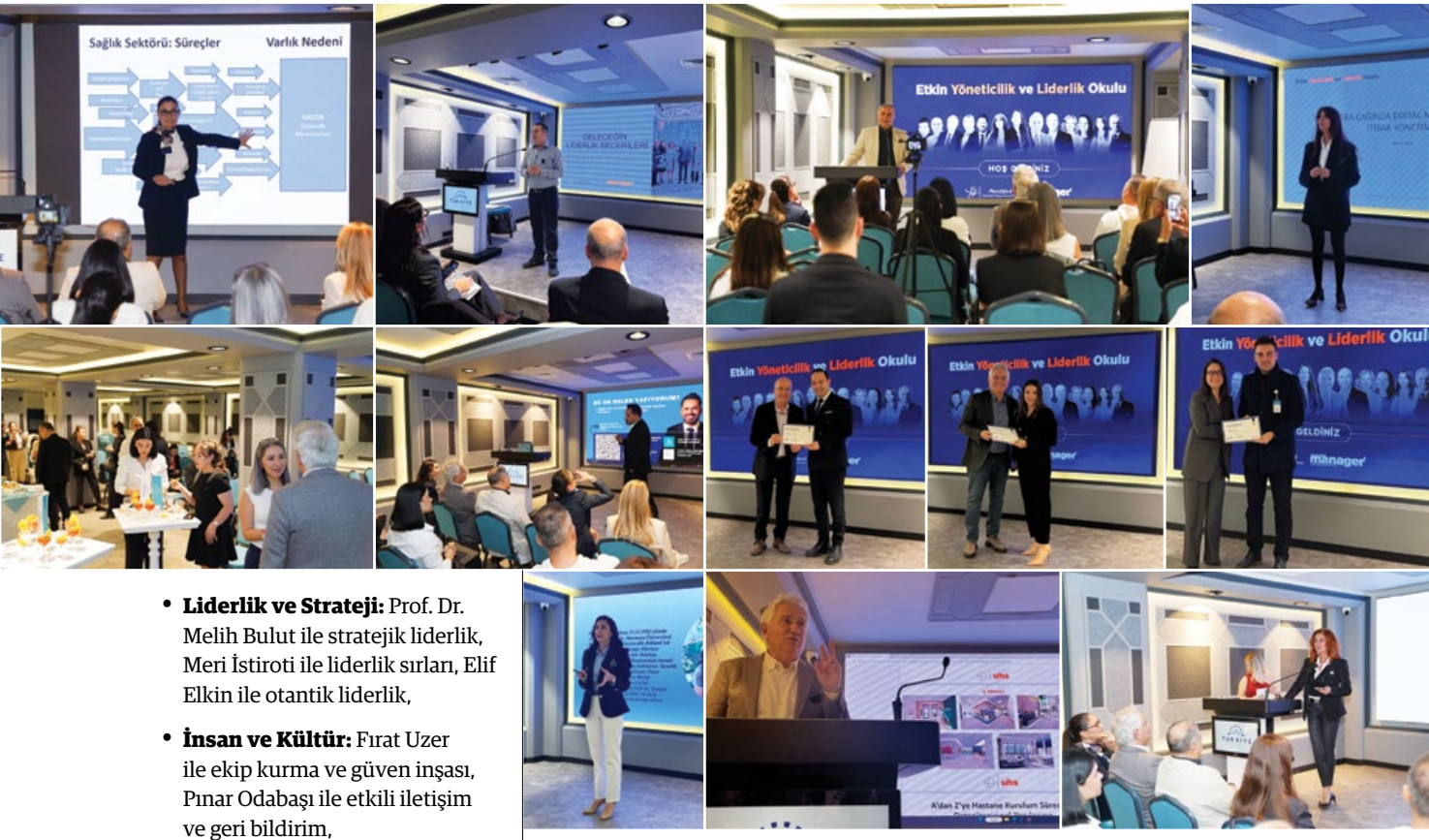
SEY Danışmanlık & SEY Akademi ve hospitalmanager iş birliğiyle hayata geçirilen “Etkin Yöneticilik ve Liderlik Okulu”, 4 haftalık yoğun eğitim maratonunu başarıyla tamamladı. Yapay zekâdan yalın yönetime, stratejik liderlikten klinik yönetimine kadar geniş bir yelpazede eğitim alan katılımcılar sertifikalarını alırken, mezuniyet töreni anlamlı bir fidan bağışı projesiyle taçlandırıldı.

Sağlık sektöründe klasik yönetim anlayışını değiştirmek, sisteme ve insana değer veren vizyoner liderler yetiştirmek amacıyla 22 Kasım 2025’te yola çıkan “Etkin Yöneticilik ve Liderlik Okulu”, Türkiye Hastanesi’nde gerçekleşen final oturumuyla ilk dönemini tamamladı.

Yapay Zekâdan Stratejik Liderliğe: Dolu Dolu Bir Eğitim Yolculuğu

Hibrit bir modelle kurgulanan ve sektörün duayen isimlerini katılımcılarla buluşturan programda, 4 hafta boyunca sağlık yönetiminin tüm kritik süreçleri masaya yatırıldı. Katılımcılar bu süreçte;

- **Yönetimin Temelleri:** Seyyal Hacıbekiroğlu ile SİSS Modeli (Sen-İnsan-Sistem-Strateji), Oğuz Engiz ile hastane kurulum süreçleri ve organizasyonel yapılanma,
- **Teknoloji ve Gelecek:** Veli Bahçeci ile yapay zekâ okuryazarlığı ve teknolojinin sağlıkta kullanımı,



- **Liderlik ve Strateji:** Prof. Dr. Melih Bulut ile stratejik liderlik, Meri İstiroti ile liderlik sırları, Elif Elkin ile otantik liderlik,
- **İnsan ve Kültür:** Fırat Uzer ile ekip kurma ve güven inşası, Pınar Odabaşı ile etkili iletişim ve geri bildirim,
- **Operasyonel Mükemmellik:** Hatice Çelik ile hizmette mükemmellik ve dijital itibar yönetimi, Prof. Dr. Nevzat Kahveci ile yalın yönetim, Çisel Savaş ile klinik yönetimi,
- **Sektörel Dinamikler:** Vahap Doğan ile kamu-özel iş birliği modelleri ve Ziya Şakir Yılmaz ile geleceğin liderlik becerileri konularında derinlemesine yetkinlik kazanarak, teoriyi pratikle birleştiren bir dönüşüm yaşadılar.

"Yılların Hayali Gerçek Oldu"

Program Kurucusu Seyyal Hacıbekiroğlu, kapanış konuşmasında hem eğitimin başarısını hem de duygusal boyutunu şu sözlerle özetledi: "Yılların hayaliydi; ülkemizde insana değer veren, kendinin farkında olan liderler yetiştirmek. Bugün ilk programımızı tamamladık ve ilk mezunlarımızı verdik. Hepimiz için unutulmaz bir deneyimdi. Şahane konular, çok kıymetli eğitmenler ve yüreklere kazınan bir ev sahipliği ile bu süreci tamamladık."

Mezuniyetin İki Kalıcı İzi: Bilgi ve Doğa

Sertifika töreni, sadece diplomaların verildiği bir etkinlik olmanın ötesine geçerek iki önemli sosyal mesajla sona erdi:

1. **Doğaya Nefes:** Program yönetimi, bu yolculuğa katkı sunan tüm eğitmenler adına fidan bağışında bulundu. Hacıbekiroğlu bu adımı, "Dünyaya küçük bir katkı olsun istedik. Ağaçlar büyüdükçe dünyaya nefes, geleceğe umut olsun" sözleriyle açıkladı.
2. **Sürdürülebilir Etki:** Programın temel felsefesi olan "öğrenilenin hayata geçirilmesi" ilkesi mezuniyetle birlikte start aldı. Katılımcıların edindikleri vizyonu kurumlarına taşıyarak bilginin yayılmasını ve başkalarını da aydınlatmasını sağlamaları hedefleniyor.

Yeni Dönem Çok Yakında

Hacıbekiroğlu, "Her şeyin zor gibi göründüğü bu zamanda, tüm işlerimizin yanında üşenmeden, tutkuyla yaptığımız bir iş oldu. Şimdi hospitalmanager ile birlikte yeni dönem için yeniden yola çıkıyoruz" diyerek, liderlik yolculuğuna katılmak isteyen yeni adaylar için ikinci dönemin müjdesini verdi. Yeni program takvimi yakında duyurulacak.■

SAGEL Day 2026:

Sağlıkta Geleceğin Liderlerine Destek Ekosistemi Güçlenerek Büyüyor

Sağlık sektöründe geleceğin lider adaylarının liderlik gelişimini desteklemek amacıyla kurulan Sağlıkta Geleceğin Liderleri Platformu (SAGEL) tarafından düzenlenen SAGEL Day 2026; kamu, özel sektör, akademi ve girişimcilik kesişiminde sağlık dünyasının üst düzey yöneticileri ile lider adaylarını bir araya getirdi.



Sağlık ekosisteminde geleceğin lider adaylarının liderlik gelişimini desteklemeyi amaçlayan SAGEL tarafından düzenlenen SAGEL Day 2026, 31 Ocak'ta Koç Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleştirildi. Etkinlik kapsamında sağlık kurumlarının dönüşen yönetim anlayışı, kurum kültürü ve liderlik yetkinlikleri odağında; etkileşimli oturumlar, deneyim paylaşımları ve SAGEL'in 3. dönem mezuniyetinin kutlandığı kapsamlı bir buluşma gerçekleştirildi.

Etkinliğin açılış konuşmasını gerçekleştiren SAGEL ve Bozlu Holding Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Şükrü Bozluolçay, SAGEL'in vizyonunun; sağlık sektörünün geleceğini inşa edecek gençleri, dünyada olumlu bir değişim yaratmak için ihtiyaç duydukları liderlik deneyimi, becerileri ve güçlü bir ağ ile donatarak bu yolculuklarında desteklemek olduğunu vurguladı. Bozluolçay; kamu ve özel sektörde multidisipliner yönetici ve insan gücü ihtiyacının daha görünür hâle geldiğini belirtirken, SAGEL'in bu ihtiyacı sahadan karşılamak amacıyla gönüllülük temelli bir yaklaşımla hayata geçtiğini ifade etti.

Artık yöneticilik değil liderlik zamanı

SAGEL'in vizyonuna ilişkin değerlendirmelerde bulunan SAGEL Kurucu Ortağı, Volitan Global Kurucusu ve CEO'su Ufuk Eren, Türkiye'nin önündeki en kritik başlıklardan birinin "hızlı ve sağlıksız yaşlanan toplum" olduğunu söyleyerek kronik hastalık yükünün sağlık sistemi kadar ekonomi üzerinde de ciddi bir baskı oluşturacağını belirtti. Eren, bu tabloyu yönetebilmek için klasik yöneticilik pratiklerinden öteye geçilmesi gerektiğini vurgulayarak "artık yöneticilik değil, liderlik zamanı" mesajını öne çıkardı. SAGEL'i ise yeni nesil sağlık liderlerini yalnızca "bulmak" değil, onlarla birlikte bu yolu yürümek ve gelişimlerini sistematik biçimde desteklemek için tasarlanmış bir "radar" ve "yol arkadaşlığı" modeli olarak tarif etti.

Koç Üniversitesi Translasyonel Tıp Araştırma Merkezi (KUTTAM) Direktörü Prof. Dr. Özlem Yalçın, gerçekleştirdiği konuşmada Koç Üniversitesi'nin sağlık alanında araştırma, eğitim ve iş birliği ekosistemini güçlendirmeye yönelik yaklaşımına ve SAGEL Day 2026'ya ev sahipliği yapmaktan duydukları memnuniyete değindi.







SAGEL, deneyimin açıkça konuşulabildiği güvenli bir öğrenme alanı

Moderatörlüğünü SAGEL Yürütme Kurulu Üyesi ve Kurtsan Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Elif Çelik'in üstlendiği, "SAGEL'lilerle Deneyim Paylaşımı" başlıklı panelde SAGEL'in yalnızca bir eğitim platformu değil, farklı disiplinlerin birbirini duyabildiği, deneyimlerin açıkça paylaşılabildiği ve "güvenli öğrenme" kültürünün inşa edildiği bir ekosistem olduğu vurgulandı. Panelde ayrıca konuşmacı olarak yer alan SAGEL Menteeleri; Çağrı Malkoç, Rabia Tülübaş, Şevval Karadağ ve Buse Duygu Akıncı Durgun ise SAGEL'in sahadaki karşılığını ve deneyimlerini paylaştı.

Liderlik artık kurumlardaki hiyerarşiden bağımsız değerlendirilen bir kavram

Moderatörlüğünü SAGEL Yürütme Kurulu Üyesi ve Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği (AIFD) Genel Sekreteri Dr. Ümit Dereli'nin yaptığı, "Kurumlar Açısından Liderliğe Bakış" başlıklı panelde; Sanofi Avrasya İnsan ve Kültür İş Ortağı Berrak Dinçtürk, SAGEL Yürütme Kurulu Üyesi ve mentörü, Bupa Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı Gökhan Gürcan, TrustLife Ventures Genel Müdürü Bülent Denkdemir ve Memorial Sağlık Grubu CEO'su Bora Uludüz yer aldı.

Panelde, değişken koşullarda liderliğin anlamlandırılması, kurum kültürünün sürdürülebilir başarıya etkisi ve orta kademede liderliğin dönüşümdeki kritik rolü tartışıldı. İnovasyon, eleştirel düşünce ve insan odağı perspektifiyle farklı dinamiklere sahip kurumların yöneticilerinin yaklaşımlarına yer veren panelde; liderliğin hiyerarşiden bağımsız işlediği konusunda fikir birliğine varıldı.

Geleceğin en kritik yetkinliklerinden biri uyumluluk zekâsı

Etkinliğin ana konuşmacılarından TEDx Konuşmacısı ve Bayer Eski Ülke Müdürü Ziya Şakir Yılmaz; Dünya Ekonomik Forumu'nun 2030 vizyonundaki liderlik başlıklarına değinirken, önümüzdeki dönemin en kritik yetkinliklerinden birinin AQ (Uyumluluk Zekâsı) olacağını vurguladı. AQ'yu belirsizlikte öğrenme, esneklik ve çeviklik kapasitesi olarak tanımlayan Yılmaz, "Bugün geleceğin liderleri için olmazsa olmaz bir kavramdan bahsediyoruz," dedi.

Güven vermek zorundasınız

Kapanışta söz alan ve SAGEL'lilerle bir arada olmaktan duyduğu mutluluğu ifade eden, Eczacıbaşı Holding Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Faruk Eczacıbaşı ise dönüşümün merkezine "güven" kavramını koydu: "Sağlık sektöründe dönüşümün merkezine 'güven' kaçınılmaz olarak yerleşti. Güven yalnızca hizmetin kalitesiyle değil; şeffaflık, süreklilik ve doğrulanabilir bilgiyle inşa ediliyor. Yapay zekâ ve veri çağında karar alma süreçlerinde verinin ağırlığı giderek artıyor ve bununla birlikte sezgi ve deneyim ancak sağlam bir veri zeminiyle birlikte anlam kazanıyor. Bu sebeple güven vermek zorundasınız. Sağlık sektörünün teknoloji ve dönüşüm başlıklarını yönetirken insan ilişkileri ve güven mimarisini aynı anda güçlendirmelisiniz." ■

2025-2030 Perspektifinde BAE Sağlık Pazarı: Büyüme Dinamikleri ve Fırsatlar

GÖKHAN UĞUROĞLU - Tamimi Consulting Sağlık ve Teknoloji Sektörlerinden Sorumlu Partneri

Demografik değişimler ve stratejik kamu yatırımlarıyla ivme kazanan BAE sağlık pazarı, 2030 vizyonu doğrultusunda hızla genişleyen dev bir ekosisteme evriliyor. Peki, Türk yatırımcılarını bu büyüme sürecinde hangi fırsatlar bekliyor? Tamimi Consulting Sağlık ve Teknoloji Sektörlerinden Sorumlu Partneri Gökhan Uğuroğlu; ilaçtan medikal turizme, yerel üretimden PPP projelerine kadar Körfez'deki yeni fırsat pencerelerini hospitalmanager okurları için analiz etti.

H.M: Kendinizden ve profesyonel yolculuğunuzdan kısaca bahseder misiniz?

G.U: Kariyerime ODTÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü'nden mezun olduktan sonra Arçelik'te başladım. Ardından, 10 yılı aşkın bir süre boyunca Oracle ve Ericsson gibi küresel teknoloji sektörünün lider firmalarında bölgesel yönetim rollerinde görev aldım. Daha sonra, 2012 yılında sağlık sektörüne GE Healthcare ile adım attım. Sonrasında Johnson & Johnson Medical, Birleşik Arap Emirlikleri'nin en büyük sağlık ürünleri distribütörlerinden biri olan Modern Pharmaceutical Company ve Türkiye'nin ilaç ve tıbbi ürün ihracatında öncü firmalarından Corena İlaç'ta çeşitli üst düzey görevler üstlendim.

Son bir yıldır, Dubai merkezli Tamimi Consulting'de Sağlık ve Teknoloji sektörlerinden sorumlu Partner olarak görev yapıyorum. Son 10 yıldır Birleşik Arap Emirlikleri'nde yaşamaktayım; son 5 yıldır ise Türk İş Konseyi bünyesindeki İlaç ve Medikal Komitesi'nde Yönetim Kurulu Üyeliği ve Başkanlık dahil olmak üzere aktif görevler üstleniyorum. Bu kapsamda da, Türkiye-BAE sağlık sektörü iş birliklerinin geliştirilmesine yönelik çeşitli etkinlik ve projelerde yer alıyorum.

Ayrıca, Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu (DEİK) çatısı altında faaliyet gösteren ve Türkiye'nin küresel iş gücünü tek çatı altında birleştiren DTİK (Dünya Türk İş Konseyi) BAE Temsilciler Kurulu'nun da üyesiyim.



Özetle, sağlık ve teknoloji alanlarındaki deneyimimi, farklı coğrafyalarda edindiğim pazar girişi tecrübemle birleştirerek; başta Orta Doğu olmak üzere, bölgesel ölçekte büyümeyi hedefleyen sağlık ve teknoloji şirketlerine yeni pazarlara açılma ve sürdürülebilir büyüme süreçlerinde danışmanlık veriyorum.

H.M: Tamimi Consulting'den de bahseder misiniz?

G.U: Tamimi Consulting, 2010 yılında kurulmuş olup bugüne kadar 1.000'den fazla şirketin Birleşik Arap Emirlikleri'nde başarıyla kurulmasına ve sürdürülebilir biçimde büyümesine destek vermiştir. Bu çok kapsamlı proje deneyimi sayesinde Tamimi Consulting, BAE pazarındaki en deneyimli Türk danışmanlık firmalarındandır.

Başta BAE ve Körfez ülkeleri olmak üzere Orta Doğu, Doğu Afrika, Avrupa ve Birleşik Krallık pazarlarında; şirket kuruluşu, finans ve muhasebe danışmanlığı, insan kaynakları ve bordrolama ile devlet teşvikleri hizmetlerinin yanı sıra, bu pazarlara yönelik pazar araştırmaları, kurumsal strateji geliştirme, yapılanma ve ölçeklenme stratejilerine ilişkin danışmanlık sunuyoruz.

Müşterilerimizin ihtiyaçlarına özel, uygulanabilir ve sürdürülebilir çözümler sunarak operasyonel süreçleri üstlenip, özellikle BAE ve Körfez bölgesinde büyümeyi hedefleyen firmalar için güvenilir ve uzun vadeli bir stratejik iş ortağı olarak konumlanmaktayız.

H.M: BAE sağlık sektörünü 2025-2030 perspektifinde değerlendirir misiniz? Bu dönemde özellikle ilaç, tıbbi ürün ve cihaz, wellness ve longevity alanlarındaki büyüme dinamikleri nelerdir?

G.U: BAE sağlık sektörü 2025-2030 döneminde güçlü ve dinamik bir büyüme sergiliyor. Bu büyümenin temelinde öncelikle demografik değişimler ve artan sağlık talebi yer alıyor. Nüfus artışı ve yaşlanma eğilimiyle birlikte, kronik hastalık yönetimi ve yaşlı bakımına yönelik ihtiyaç hızla yükselirken; kalp-damar, diyabet ve onkoloji gibi alanlardaki hizmet talebi de belirgin şekilde artıyor.

İkinci önemli itici güç ise hükümet politikaları ve sağlık yatırımları. BAE yönetimi sağlık sektörünü stratejik bir öncelik olarak konumlandırıyor. Dubai Sanayi Stratejisi 2030 kapsamında ilaç ve tıbbi cihaz sektörü öncelikli alanlar arasında yer alırken, zorunlu sağlık sigortasının ülke genelinde devreye girmesi ve kamu-özel iş birliği (PPP) modelleriyle hayata geçirilen yeni hastane projeleri sektör büyümesini destekliyor.

İlaç ve tıbbi cihaz segmentleri de büyümenin lokomotifleri arasında bulunuyor. 2024'te yaklaşık 4,7 milyar dolara ulaşan BAE ilaç pazarının, yıllık ortalama %7 büyüme ile 2030'da 7-8 milyar dolar seviyesine çıkması bekleniyor. Yenilikçi tedavilere artan talep ve yerel üretimin teşvik edilmesiyle birlikte, BAE bölgesel bir ilaç ve tıbbi cihaz üretim üssü olma hedefi doğrultusunda önemli adımlar atıyor.

Ayrıca sağlık turizmi, wellness ve longevity (uzun ve sağlıklı yaşam) odaklı yaklaşımlar, BAE sağlık sektörünün dönüşümünde kritik bir rol oynamaktadır. Dubai ve Abu Dabi'de konumlanan ileri onkoloji merkezleri, organ nakli programları ve yüksek katma değerli estetik klinikler, ülkenin uluslararası hasta çekim gücünü önemli ölçüde artırmaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak, wellness ekonomisinin 2024 yılı itibarıyla yaklaşık 40 milyar ABD doları seviyesine ulaştığı tahmin edilmektedir. Longevity odağında şekillenen girişimler ise genetik, kişiye özel tıp ve önleyici sağlık uygulamalarının entegrasyonu ile birlikte, 2025-2030 döneminde BAE sağlık ekosistemine yüksek katma değer sağlaması beklenen stratejik alanlar arasında öne çıkmaktadır. Bu kapsamda, Abu Dabi'de hayata geçirilen HELM İnisiyatifi, önleyici ve kişiselleştirilmiş tıp, genetik testler ve yaşlanma karşıtı tedaviler alanlarında bölgesel bir referans merkezi olmayı hedeflemektedir.

H.M: Hastane ve sağlık hizmeti yatırımcıları için BAE pazarındaki önemli stratejik fırsatlardan bahseder misiniz?

G.U: Öncelikle BAE, Türk yatırımcılar için düşük vergi ortamı, öngörülebilir ve güvenilir iş yapma altyapısı, Orta Doğu ve çevre pazarlara güçlü bölgesel erişim imkânı ile devlet destekli büyüme ve kamu-özel iş birliği fırsatlarını aynı anda sunan nadir ve stratejik pazarlardan biridir.

BAE sağlık pazarı özelinde bakıldığında, yatırımcılar için oldukça cazip fırsatlar öne çıkmaktadır. Belirli uzmanlık alanlarına odaklanan ihtisas hastaneleri ve klinikler (kadın doğum, ortopedi, IVF, diş ve göz merkezleri gibi), hem yerel halktan hem de bölge ülkelerinden gelen güçlü talep sayesinde, daha sınırlı rekabet ortamında yüksek hasta hacimlerine ulaşabilmektedir.

İkinci önemli fırsat alanı, uzun süreli bakım ve rehabilitasyon hizmetleridir. Hükümetin kronik ve yaşlı hastaların uzmanlaşmış bakım merkezlerinde takip edilmesini teşvik etmesiyle birlikte; yaşlı bakım, rehabilitasyon ve palyatif bakım tesislerine olan ihtiyaç hızla artmaktadır. Oyuncu sayısının sınırlı olması, bu alanı özel sektör için güçlü bir orta vadeli yatırım fırsatına dönüştürmektedir.

Üçüncü olarak, wellness ve önleyici sağlık hizmetleri, reaktif tedaviden proaktif sağlığa geçişle birlikte hızla büyüyen bir alan haline gel-



miştir. Check-up, koruyucu hekimlik, beslenme, kurumsal wellness ve stres yönetimi gibi hizmetlere yönelik bireysel ve kurumsal talep, yatırımcılar için yüksek getiri potansiyeli sunmaktadır.

Dördüncü fırsat alanı medikal turizmdir. Estetik cerrahi, diş, ortopedi, onkoloji ve organ nakli gibi alanlarda uluslararası hasta çekebilecek merkezler; %100 yabancı sahipliği, vergi avantajları ve hızlandırılmış lisans süreçleriyle desteklenmektedir.

Son olarak, kamu-özel iş birliği projeleri dikkat çekmektedir. Kamu hastanelerinin inşası ve işletilmesi ile radyoloji, diyaliz ve onkoloji gibi ileri uzmanlık merkezlerinde özel sektörle geliştirilen modeller, yatırımcılara devlet güvencesi ve uzun vadeli, öngörülebilir büyüme imkânı sunmaktadır.

H.M: Bölgeye açılmak isteyen firmaların yolculuğunda Tamimi Consulting nasıl bir rol üstleniyor?

G.U: Tamimi Consulting olarak, sağlık sektöründe faaliyet gösteren üretici firmalar ve sağlık hizmeti sağlayıcılarına BAE pazarında uçtan uca danışmanlık ve iş geliştirme hizmetleri sunuyoruz. Firmaların pazara giriş sürecinin her aşamasında stratejik bir iş ortağı olarak konumlanıyoruz.

İlk aşamada, BAE'de ofis açma veya yatırım planı olan ilaç, medikal cihaz ve sağlık hizmeti firmaları için detaylı pazar araştırmaları ve fizibilite çalışmaları gerçekleştiriyor; talep, rekabet ve fiyatlandırma dinamiklerine dayalı net bir giriş stratejisi oluşturuyoruz. Devamında, şirket kuruluşu ve yapılandırma süreçlerini yönetiyor; uygun şirket türünün belirlenmesi, serbest bölge veya ana kara seçimi, yasal dokümantasyon, lisanslama ve ilgili yerel sağlık otoritelerinden alınması gereken izinlerde firmalara rehberlik ediyoruz.

Buna ek olarak, güçlü yerel networkümüz sayesinde firmaları distribütörler, iş ortakları, hastane zincirleri ve müşterilerle buluşturuyor; hastane ve klinik yatırımcılarına yerel ortaklık modelleri ve kamu kurumlarıyla ilişkiler konusunda danışmanlık sağlıyoruz. Türkiye'deki müşterilerimizi T.C. Ticaret Bakanlığı destekleri konusunda yönlendiriyor, olası yatırım ve Ar-Ge teşviklerine yönelik başvuru süreçlerini destekliyoruz.

Şirket kurulumunun ardından muhasebe, vergi, insan kaynakları, işe alım ile vize ve çalışma izinleri dâhil olmak üzere operasyonel süreçleri de uçtan uca yönetiyoruz. Özetle, Tamimi Consulting ile çalışan firmalar; stratejiden operasyona kadar tüm aşamaları kapsayan "one-stop" bir danışmanlık hizmeti alarak, regülasyon ve operasyonel risklerini minimize ederken, pazara giriş hızlarını artırmakta ve BAE'de sürdürülebilir büyüme ile yüksek katma değerli fırsatları daha etkin biçimde değerlendirebilmektedir. ■

Doğru Teknoloji
Doğru Branş
Doğru Rapor

Gelişmiş görüntüleme teknolojisini, branşlaşmış radyoloji yaklaşımı ile birleştiriyoruz.Her hastaya, her klinik soruya uygun cihaz ve uzmanlıkla tanı koyuyoruz.

İstanbul • Ankara • İzmir

Görüntüleme Altyapımız

* 3 Tesla MR
* 1.5 Tesla MR
* 0.55 Tesla Freemax (80 cm Geniş Gantry)
* 768 Kesit Bilgisayarlı Tomografi
* 3 Boyutlu X-Ray
* Ultrasonografi (USG)
* Tomosentez Mamografi





Radyolojide Branşlaşma

Merkezlerimizde Raporlamalar
Kardiyovasküler Radyoloji, Nöroradyoloji, Kas-İskelet, Meme,
Batın ve Toraks Radyolojisi alanlarında uzman hekimler
tarafından yapılmaktadır.

Yüksek manyetik güç tek başına yeterli değildir.
Gücü doğru yerde, doğru hastada, doğru uzmanlıkla kullanmak esastır.

Tanıda güven, raporda netlik, süreçte şeffaflık.

İstanbul

3T TESLA EMAR®

Ankara

TESLA

İzmir

ALSANCAK MR

BodiGard (Dynalen®) ile Tekstilde Sürdürülebilir Dönüşüm

MUZAFFER ŞENTÜRK - BodiGard Kıdemli Yöneticisi

Akıllı hastane kavramı, günümüzde sadece dijital sistemlerden ibaret değil; personelin giydiği üniformadan hasta yatağındaki çarşafa kadar uzanan bütüncül bir inovasyonu kapsıyor. Sağlık bilişimi alanındaki 30 yıllı aşkın tecrübesini şimdi tekstil teknolojilerine taşıyan BodiGard Kıdemli Yöneticisi Muzaffer Şentürk, BodiGard'ın hastanelerde enfeksiyon kontrolünü ve operasyonel verimliliği nasıl artırdığını, tekstilin basit bir sarf malzemesinden stratejik bir donanıma dönüşümünü hospitalmanager ile paylaştı.

H.M: Kendinizden ve profesyonel yolculuğunuzdan kısaca bahseder misiniz?



M.Ş: Yaklaşık 30 yılı aşkın süredir sağlık sektöründe çalışıyorum. Bu süreçte özellikle sağlık teknolojileri, ulusal sağlık bilişimi uygulamaları ve akıllı hastane çözümleri üzerine yoğunlaştım. Farklı ülkelerde 100'ün üzerinde sağlık bilişimi projesinde aktif rol aldım; her biri benim için çok değerli deneyimlerdi.

Son dönemlerde farklı alanlarda yatırımlarımız oldu. Bunlardan birisi de beni gerçekten heyecanlandıran BodiGard (Dynalen®) projesi. Fransa'da geliştirilen ve özel bir teknik iplik teknolojisine dayanan bu ürünün global temsilciliğini yürütüyoruz.

H.M: Pazardaki hangi boşluğu doldurma hedefi sizi bu arayışa yönlendirdi?

M.Ş: BodiGard, tekstilde vazgeçilmez bir ihtiyaca cevap veriyor. Daha hijyenik, daha güvenli, daha sürdürülebilir, daha konforlu ve daha uzun ömürlü tekstil ürünlerine duyulan ihtiyaç. Pandemi sonrası bu ihtiyaç günlük yaşamda daha görünür hâle geldi.

Bizim motivasyonumuz; yıkamayla etkisi azalmayan, lif seviyesinde kalıcı koruma sağlayan, antibakteriyel, leke tutmayan, terletmeyen, koku üretmeyen, güçlü termal özellikli, çevre dostu ve uzun ömürlü bir ürün sunmak. PP ve gümüş iyon karışımlı özel ipliğimiz tam olarak bunu sağlıyor. Tüm özellikler ipliğin içine gömülü olduğu için ürünler yüzlerce yıkamadan sonra bile performans kaybetmiyor. Böylece gerçek anlamda yenilikçi ve sürdürülebilir bir tekstil çözümü ortaya çıkmış oldu.

H.M: Bu ürünü farklı ve özel kılan özellikler nelerdir?

M.Ş: Tekstil sektörü önemli bir dönüşüm yaşıyor. Sürdürülebilirlik artık ertelenebilir bir konu değil; hızlı moda çevresel yükü artırıyor, tekstil atıkları büyüyor ve üretimde kullanılan su miktarı ekosistemleri tehdit ediyor. Sektör, geleneksel malzeme ve konvansiyonel üretim süreçlerinin sınırına dayanmış durumda. Dö-



nüşüm artık bir seçenek olmaktan çıktı, zorunluluk haline geldi.

BodiGard bu ihtiyaca yönelik geliştirilen bir tekstil çözümü. Onu farklılaştıran, sunduğu özelliklerin doğrudan ipliğin yapısından gelmesi. Antimikrobiyal özellik, nefes alabilirlik, terletmeme, koku ve leke direnci, hidrofobik yapı, ultra hafiflik, yüksek mukavemet, hızlı kuruma, termal etki, geri dönüştürülebilirlik... Bunların tamamı, sonradan eklenen kimyasallar değil, ipliğin doğal fonksiyonlarıdır. Bu durum, BodiGard'ı gelecek nesil tekstiller için bir referans noktası haline getiriyor.

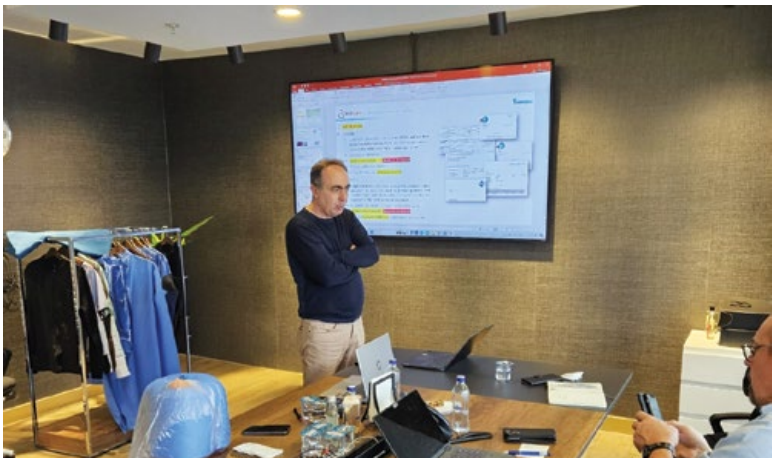
H.M: Peki bu teknik özellikler sahada ne anlama geliyor?

M.Ş: BodiGard, konfor, hijyen, dayanıklılık ve sürdürülebilirliği tek bir çözümde bütüncül bir yaklaşımla sunmakta. Klasik kumaşlara göre %40 daha hafif, nefes alabilen, terletmeyen, leke ve koku tutmayan yapısı ile hem personelin hem de hastaların günlük deneyimini gözle görülür biçimde iyileştirir. Antibakteriyel ve antimikrobiyal etkisi, hastane enfeksiyonlarına karşı güçlü bir bariyer oluşturarak sağlık hizmeti kalitesine doğrudan katkı sağlar.

Mikrofiber salınımı oluşturmaz, bu sayede ameliyathane ve steril alanlarda partikül güvenliğini artırır. Kimyasal olarak nötr yapısı, klor tabletleri gibi güçlü dezenfektanlarla temas ettiğinde dahi leke bırakmaz, yapısal bozulma yaratmaz ve performans kaybına uğramaz. Bu özellikler başta ameliyathane ve yoğun bakım ekipleri olmak üzere tüm sağlık personeli için güvenli, hijyenik ve stabil bir kullanım sunar. Ayrıca BodiGard, doğal termal izolasyon kabiliyeti sayesinde yazın serin, kışın sıcak tutarak uzun vardiyalarda personelin konforunu belirgin şekilde artırır.

Tüm bu farklılaşan özellikler sonradan kimyasal kaplama olarak değil, doğrudan lifin DNA'sına entegre edilerek kazanılmıştır. Bu nedenle ürünler yüzlerce yıkama sonrasında bile ilk günkü performanslarını korur. BodiGard diğer konvansiyonel tekstillere göre 3–4 kat daha uzun ömürlüdür. Temizlik operasyonları açısından da önemli avantajlar sunmaktadır: Düşük ısıda, az suyla, minimum enerji tüketimiyle yıkanabilir ve çok hızlı kurur. Çamaşırhane süreçlerinde %40'a varan enerji tasarrufu sağlandığı doğrulanmıştır. Ayrıca renk solması yaşanmaması, yeni ve eski ürünler arasında görsel tutarlılığı da korur.

BodiGard'a geçiş yapan kurumlar yalnızca yüksek performanslı bir tekstil ürünü değil, aynı zamanda düşük karbon ayak izine sahip gerçek bir "yeşil tekstil" altyapısına yatırım yapmış olur. Yakın gelecekte bu tür sürdürülebilirlik uygulamalarının JCI benzeri uluslararası akreditasyon sistemlerinde önemli bir değerlendirme kriteri haline





gelmesi beklenmektedir.

BodiGard, hastaneler için yalnızca bir tekstil tercihi değil; toplam sahip olma maliyetini düşüren, enfeksiyon risklerini azaltan, sürdürülebilirlik hedeflerini destekleyen stratejik bir yatırım olacaktır.

H.M: Sürdürülebilirlik ve çevre etkisi açısından nasıl bir fark sunuyor ?

M.Ş: Tekstil çevreye etkisi en fazla olan endüstrilerden biri. Her yıl yaklaşık 100 milyon ton tekstil atığı oluşuyor. Karbon ayak izinin %10'u tekstil kaynaklı. Mevcut üretim alışkanlıkları devam ederse, 20 yıl içinde bu oranın %26'ya ulaşabileceği öngörülüyor. Çok ciddi rakamlar bunlar. Sadece tekstil firmalarına değil, her paydaşa, aynı zamanda tüketicilere de çok fazla sorumluluk yükleyen, çok ciddi rakamlar.

Bakın, pamuk ipliğinden üretilen tek bir tişörtün sadece üretim aşaması için 2.700 litre su tüketiliyor. Bu bir insanın yaklaşık 3 yıllık içme suyu ihtiyacına denk. Tekstil ürünlerinin yıkanma aşamasında her yıl 5.000 ton mikrofiber denizlere karışıyor. Bu, yılda 50 milyar plastik şişenin yarattığı kirliliğe eş değer. Sadece yıllık bazı ortalama değerler bunlar. Çok net ki bu böyle gidemez artık. Bu nedenledir ki AB ve Amerika başta olmak üzere tüm dünyada bu konuda zorlayıcı regülasyonlar oluşturulmaya başlandı.

BodiGard, üretim sürecinin tüm aşamalarında eko-tasarım prensipleri esas alınarak geliştirilmektedir. Piyasadaki mevcut konvansiyonel alternatiflere kıyasla çok düşük karbon ayak izi, sıfır mikrofiber salınımı, boyama gerektirmeyen üretim süreci, antibakteriyel, leke tutmayan, hidrofobik özellikleri ve %100 geri dönüştürülebilen yapısı, BodiGard'ı çevre bilinciyle üretilmiş yüksek performanslı yeni nesil tekstil ürünü haline getiriyor.

H.M: Tekstil sektöründeki daralmayı nasıl değerlendiriyorsunuz?

M.Ş: Aslında daralan şey tekstil sektörünün kendisi değil; klasik üretim yöntemleri ve geleneksel ürünlere olan talep. Dünya artık aynı hammaddelerle farklı sonuçlar üretmeye çalışan eski üretim modellerini geride bırakmak zorunda. Mevcut darboğazın temel nedeni de bu: Firmalar aynı hammaddeler, aynı üretim teknikleri ve yöntemleriyle farklılaşmaya çalışıyor ve dolayısıyla farklılaşma yalnızca marka, fiyat veya tasarım üzerinden olabiliyor. Sonuç olarak da, özde birbirine çok benzeyen ürünlerle oluşan yoğun ve sürdürülemez bir rekabet ortamı ortaya çıkmış durumda. Oysa bugün tüketiciler ve profesyonel kullanıcılar, uzun ömürlü, fonksiyonel, akıllı ve sürdürülebilir ürünlere yöneliyor.

BodiGard, sunduğu üstün yenilikçi özellikleri ile sektöre farklılaşabilecekleri bir imkan sunuyor, bir çıkış yolu açıyor. Dolayısıyla sektördeki bu daralmayı risk değil; bir fırsat olarak görüyoruz. BodiGard'ı da sektördeki vizyoner paydaşlar için bir farklılaşma fırsatı haline getirmeyi amaçlıyoruz.

H.M: Son olarak ne eklemek istersiniz?

M.Ş: Tüm işlerimizde yalnızca doğru teknolojiyi değil, doğru değerleri merkeze alan bir yaklaşımı benimsiyoruz. Teknoloji toplum faydası ve çevresel sürdürülebilirlik için kullanıldığında ortaya değerli ve kalıcı sonuçlar çıkıyor. Amacımız, sağlık ekosisteminin ihtiyaçlarına cevap verirken gelecek nesiller için daha temiz, daha güvenli ve daha sürdürülebilir bir üretim anlayışını yaygınlaştırmak.

İş birliğinin gücüne ve birlikte değer yaratmaya her zaman inandık. BodiGard'ı da bu anlayışla yaygınlaştırarak, öncü hastaneler ve sektör liderleriyle iş birliği içinde kalıcı bir fark yaratmayı hedefliyoruz. ■



hospital management consultancy

hospital manager

Global Health Conferences

CITY OF LONDON COLLEGE

Danışmanlık

uhs management consultancy olarak yeni hastane kurulumlarında, organizasyonel yeniden yapılandırmalarda ve M&A süreçlerinde danışmanlık hizmeti sunmaktadır.

Yayıncılık

uhs özel hastane yönetimlerinin yakından takip ettiği hospital**manager** Dergisi ile ülkemizde modern hastane yönetiminin gelişimine katkı sağlamakta ve ulusal ve uluslararası işbirliği imkanları yaratmaktadır.

Konferans

uhs **Global Health Conferences** markasıyla ülkemizde ulusal ve uluslararası konferanslar düzenleyerek yeni hastane yatırımlarına ve mevcut sağlık yatırımlarının büyüme stratejilerine katkı sağlamaktadır.

Eğitim

uhs City of London College işbirliği ile sağlık sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlara planlama, pazarlama, hasta memnuniyeti, kurumsallaşma ve markalaşma alanlarında kurumsal eğitimler vermektedir.

uhs

Kuleli Sk. No: 57/1 GOP, ANKARA
Tel: 0 312 446 91 14 Faks: 0 312 436 33 47

www.uhs.web.tr

ALL FOR CLINICS

Profesyonel Klinik Yönetim Ekibi

Türkiye'de İlk

İŞE ALIYORUZ

EĞİTİYORUZ

SİSTEM KURUYORUZ

RAPORLUYORUZ

DENETLİYORUZ

PAZARLIYORUZ



allforclinics

allforclinics

www.allforclinics.com

ALL FOR CLINICS
Academy

Hasta Deneyim Yönetimi Eğitimi

Klinik Yönetimi Eğitimi

Hekim Asistanlığı Eğitimi

Banko Yönetimi ve Hasta Karşılama Eğitimi

Kliniklerde Ön Muhasebe ve
Mevzuat Yönetimi

Ekip Yönetimi Eğitimi

Tedavi Kabul İkna ve Takip Eğitimi

Sağlık İşletmelerinde Marka Yönetimi Eğitimi

PROTON TEDAVİSİ:
KANSER TEDAVİSİNDE YENİ ALTIN STANDART

Proton tedavisi, bugün radyoterapinin ulaştığı en ileri ve klinik olarak en rafine noktayı temsil etmektedir. Yıllar boyunca seçilmiş merkezlerde uygulanan bu teknoloji, artık teorik bir üstünlük değil; **doğru endikasyonda ölçülebilir ve klinik olarak anlamlı avantajlar sunan bir tedavi standardı** olarak kabul görmektedir. Bu dönüşüm, MD Anderson Kanser Merkezi'nden Prof. Dr. Steven Frank öncülüğünde **The Lancet** dergisinde yayımlanan ve proton tedavisinin klinik sonuçlarını güçlü biçimde ortaya koyan yayın ile bilimsel olarak da tescillenmiştir.

*2025 Aralık ayında **The Lancet**'te yayımlanan makale, proton tedavisini bilimsel olarak altın standart konumuna taşımıştır.*

TARİHE NOT: İLK DUYURU İSTANBUL'DA YAPILDI

Prof. Dr. Steven Frank'in proton tedavisine adanmış dünya turunun ilk durağının İstanbul olması, bu teknolojinin artık küresel ölçekte ulaştığı seviyeyi açıkça göstermektedir. İstanbul'daki açılış sunumu, proton tedavisinin **"geleceğin değil, bugünün klinik standardı"** haline geldiğinin güçlü bir göstergesi olmuştur.

Proton tedavisinin en temel farkı, enerjiyi yalnızca tümör hacmi içinde yoğunlaştırarak hedefin ötesine anlamlı doz taşımamasıdır. Böylece tümör etkin biçimde ışınlanırken, sağlıklı dokular konvansiyonel foton radyoterapisine kıyasla çok daha kontrollü bir şekilde korunabilmektedir.

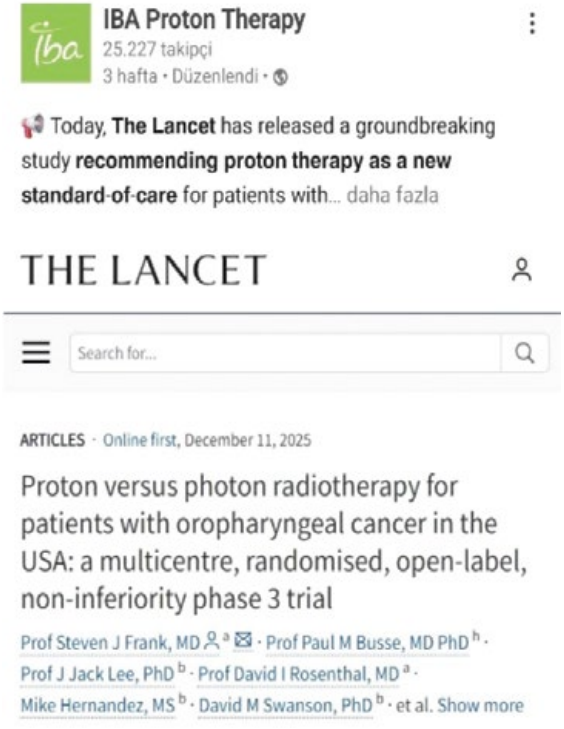
IBA: PARÇACIK TEKNOLOJİLERİNDE KÜRESEL LİDERLİK - NEDEN IBA?

Belçika merkezli IBA, proton tedavisi alanında **35 yılı aşkın deneyimiyle**, bu teknolojinin klinik ve teknolojik gelişimine yön veren öncü firmalardan biri olmuştur. Geçmişte olduğu gibi bugün ve gelecekte de, proton tedavisinin evrimini şekillendiren yenilikler IBA'nın güçlü Ar-Ge altyapısı sayesinde hayata geçirilmektedir.









Çocukluk çağında kanser tedavisi yalnızca bugünü değil, **bir ömrü şekillendirir.** Gerçek başarı; hastalığı kontrol altına alırken, büyümeyi, zihinsel gelişimi ve yaşam boyu sağlığı koruyabilmektir.

Proton tedavisi, pediatrik onkolojiden beyin, baş-boyun ve akciğer tümörlerine kadar kritik alanlarda, tedavi ile geleceği aynı anda iyileştiren yeni bir klinik yaklaşımı temsil eder. **Bu, sadece bir tedavi yöntemi değil; geleceği koruma vizyonudur.**

“Geçmişten Geleceğe”
Lider Proton Terapi Teknolojisi

Proton tedavisinin klinik olarak Altın Standart konumuna yükselmesi, yalnızca fiziksel prensiplerin değil; bu prensipleri güvenilir, tekrarlanabilir ve sürdürülebilir biçimde kliniğe taşıyabilen sistemlerin varlığıyla mümkün olmuştur. Bugün dünya genelinde proton tedavisinin referans noktası olarak kabul edilen **IBA**, bu dönüşümün merkezinde yer almaktadır.



IBA’nın küresel liderliği, öncelikle **teknik mükemmeliyetin klinik gerçeklerle uyumlu biçimde tasarlanmasına** dayanmaktadır. IBA proton sistemleri, küçük spot boyutlarına sahip ileri düzey Pencil Beam Scanning teknolojisi sayesinde, tüm enerji aralıklarında yüksek doz konformitesi sağlar. Bu yaklaşım, yalnızca planlama aşamasında değil, tedavi sırasında da hedef hacmin hassas biçimde ışınlanmasını ve sağlıklı dokuların etkin şekilde korunmasını mümkün kılar. Düşük ikincil nötron üretimi, özellikle pediatrik hastalarda ve uzun yaşam beklentisi olan hasta gruplarında uzun dönem güvenliği destekleyen kritik bir unsurdur.

Teknik üstünlüğün klinik değere dönüşebilmesi ise **iş akışı tasarımı** ile doğrudan ilişkilidir. IBA sistemleri, konvansiyonel LINAC tabanlı radyoterapiye son derece benzer, tanıdık ve optimize edilmiş bir klinik işleyiş sunar. İzomerkezde hacimsel görüntüleme, otomatik konum düzeltmeleri, uzaktan kontrollü gantri ve masa hareketleri ile açık gantri mimarisi; hem doğruluğu hem de hasta verimini artıran bütüncül bir yapı oluşturur. Bu sayede proton tedavisi, yalnızca en karmaşık vakalar için değil, günlük klinik rutinde de sürdürülebilir bir seçenek haline gelir.

IBA’nın liderliğini belirleyen bir

Dünyada Proton Terapisi uygulanan her 2 hastadan 1’i IBA ile tedavi edilmektedir.

diğer kritik unsur, **klinik kanıt ve saha deneyiminin ölçeğidir**. Dünya genelinde tedavi edilen proton hastalarının yaklaşık yarısının IBA sistemleri ile tedavi edilmiş olması, bu teknolojinin yalnızca teorik olarak değil, gerçek klinik ortamda da güvenilirliğini ve olgunluğunu ortaya koymaktadır. Bu geniş kullanıcı tabanı, farklı hasta profilleri ve endikasyonlar için sürekli geri bildirim üreterek sistemlerin evrimini besleyen benzersiz bir bilgi ekosistemi oluşturmuştur.

Ayrıca IBA, proton tedavisini statik bir teknoloji olarak değil, **geleceğe açık bir klinik platform** olarak konumlandırmaktadır. Yüksek doz hızlarını destekleyen altyapı, rotasyonel ışınlama yetkinlikleri, adaptif proton tedavisi ve FLASH gibi yeni nesil uygulamaların klinik pratiğe güvenle entegre edilmesine olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, merkezlerin yalnızca bugünün ihtiyaçlarını değil, önümüzdeki on yılların klinik gereksinimlerini de karşılayabilmesini sağlar.

IBA'nın küresel liderliği, **teknolojinin ötesinde kurumsal güven** ile pekişmektedir. On yıllara yayılan kârlı ve şeffaf finansal yapı, erken dönem müşterilerini dahi en güncel teknolojilere yükseltebilen kanıtlanmış bir destek yaklaşımı ve dünyanın en geniş proton tedavisi kullanıcı topluluklarından birine sahip olması; IBA'yı bir tedarikçiden ziyade uzun vadeli bir klinik çözüm ortağı konumuna taşımaktadır.

IBA'nın proton tedavisindeki küresel liderliği, verilerle kanıtlanmış bir gerçektir.

PROTON TEDAVİSİNDE KLİNİK ÜSTÜNLÜĞÜN ANAHTARI

Proton tedavisinin gerçek değeri, sadece fiziksel üstünlüğünde değil; bu üstünlüğün günlük **klinik pratiğe ne kadar verimli, sürdürülebilir ve ölçeklenebilir** biçimde yansıtılabildiğinde gizlidir.

İşte bu nedenle IBA proton sistemleri, proton tedavisini sınırlı kullanım alanlarından çıkararak geniş endikasyon yelpazesinde uygulanabilen bir **klinik platforma** dönüştürmektedir.

IBA'nın sistem mimarisi; pediatrik vakalardan karmaşık baş-boyun ve hareketli akciğer tümörlerine kadar çok çeşitli hastaların tek bir altyapı üzerinden etkin ve güvenli şekilde tedavi edilmesini sağlar. Konvansiyonel LINAC iş akışına benzeyen klinik süreçler ise ekiplerin hızla adapte olmasına ve yüksek hassasiyet ile yüksek hasta verimliliğinin birlikte sağlanmasına imkân verir.

Proton Therapy Academy

www.protontherapy-academy.com

Güçlü eğitim altyapısı, **hızlı kurulum (9-12 ay) süreçleri ve yüksek uptime (%96-99) sürekliliği** sayesinde IBA, verimliliği yalnızca bir performans metriği olarak değil; klinik kalite, erişilebilirlik ve sürdürülebilirliğin stratejik bir bileşeni olarak ele alır.

Bu yaklaşım, IBA proton sistemlerini dünya genelinde **referans noktası** haline getirmiştir.

ONCOTECH
SPECIALIZED IN EVERY STEP OF ONCOLOGY

ONKOLOJİDE YENİ NESİL STANDARTLARIN MİMARLARI

ONCOTECH, 10 yılı aşkın sürede 45'ten fazla ülkede gerçekleştirdiği 250+ ileri hızlandırıcı kurulumu ile radyasyon onkolojisinde yalnızca çözümler sunan değil, küresel standartları tanımlayan bir mühendislik gücü olarak konumlanıyor.

Dünyanın lider onkoloji teknolojileriyle kurduğu stratejik iş birlikleri sayesinde, **ONCOTECH** bugün klinik mükemmeliyeti güvence altına alırken, yarının onkoloji ekosistemini bugünden inşa ediyor.

IBA PROTON THERAPY · RaySearch Laboratories · C-RAD · STANDARD IMAGING · Klarity · LAP · VERTUAL · RD INC · RTsafe personalized confidence

Teknoloji, mühendislik ve vizyon...
Hepsi onkolojinin her adımında, tek bir çatı altında

ONCOTECH

SPECIALIZED IN EVERY STEP OF ONCOLOGY

Proton Terapi Sistemi

iba PROTON THERAPY

RaySearch Laboratories

Tedavi Planlama Sistemi

C-RAD

Yüzey Takip Sistemi SGRT

STANDARD IMAGING

Dozimetrik Ekipman

ScandiDos

LAP

VERTUAL

Sanal Gerçeklik Radyoterapi Eğitimi

RTsafe

Hastaya Özel Dozimetrik Kalite Kontrol

Klarity

Immobilizasyon Ürünleri

oncotech-medikal-sistemler
OncotechMedical
OncotechMedicalSystems
OncotechMedicalSystems

Kızılırmak Mah. 1443. Cad.
1071 Plaza No: B-21-151,
Çankaya/Ankara
0 (312) 394 0708
www.oncotech.com.tr



HSM Radyoloji
37. yıl Anniversary
Prof.Dr.Mustafa ÖZATEŞ

ATAKÖY MERKEZ
Ataköy Towers Ataköy 7-8-9-10. Kısım Mah. Çobançeşme E-5 Yan Yol Cad. A Blok No: 20K/41 Bakırköy / İSTANBUL TEL: +90 212 476 7476

1.LEVENT
Levent Mah. Büyükdere Cad. No: 154 Beşiktaş / İSTANBUL TEL: 444 3627

BAĞDAT CADDESİ
Fenerbahçe Mah. Bağdat Cad. No:182-186/A Selamiçeşme Kadıköy / İSTANBUL TEL: +90 216 455 0000

www.hsmradyoloji.com – info@hsmradyoloji.com

+90 532 446 0 476 hsmradyoloji hsmradyoloji hsmradyoloji

444 1 800