



Btakımı

YAŞAMDAN ESİNLENMEK

BUGÜNLERDE TÜRKİYE'DE BİYOTEKNOLOJİ ALANINDA İLGİ ÇEKİCİ BİR HAREKETLİLİK VAR. BUNLARDAN BİRİ "BIO STARTUP PROGRAMI". HAZİRAN BAŞINDA, ARAŞTIRMACI İLAÇ FİRMALARI DERNEĞİ (AIFD) TARAFINDAN DESTEKLENEN VE YÜRÜTÜCÜLÜĞÜNÜ REDIS INNOVATION'IN ÜSTLENDİĞİ PROGRAM ÇERÇEVESİNDE, BİYOGİRİŞİMCİLER ABD'DE BİR EĞİTİM KAMPINA VE EN ÖNEMLİ BİYOTEKNOLOJİ FUARLARINDAN "BIO CONVENTION"A KATILDI. BİYOGİRİŞİMCİLER BURADA DÜNYANIN FARKLI ÜLKELERİNDEN GİRİŞİMLERLE DENEYİM PAYLAŞTI VE UZMANLARLA, YATIRIMCILARLA BAĞLANTI KURDU. BU, TÜRKİYE'DEN ÇIKAN ÖZGÜN BİYOTEKNOLOJİ ÜRÜNLERİNİN KÜRESEL BOYUTTA TİCARİLEŞTİĞİNİ DAHA KISA SÜREDE GÖREBİLECEĞİMİZ ANLAMINA GELİYOR.

ERSUN ERDİNÇ

Araştırma şirketi IQVIA'nın verilerine göre bugün dünya genelinde, geliştirilme aşamasında olan en değerli 20 ilacın 15'ini biyolojik ilaçlar oluşturuyor. AIFD Yatırım Politikaları ve Kurumsal İletişim Direktörü Cengiz Aydın dünyada biyoteknolojik ilaçların kullanım oranının yüzde 20'leri aştığına ve artışın sürdüğüne dikkat çekiyor. Türkiye'de de benzer bir durum söz konusu. Biyoteknolojik ilaçlar 2017'de 4,1 milyar liralık hacmiyle reçeteli ilaç pazarının yaklaşık yüzde 19,5'ini oluşturdu. Orijinal/referans biyoteknoloji ürünleri incelendiğinde 2016'da 3,3 milyar lira büyüklüğündeki pazar, 2017'de yüzde 20 büyüyerek 3,9 milyar liraya ulaştı. Biyobenzer ilaç pazarı ise 2017'de yüzde 54 artış göstererek 190 milyon lirayı gördü.

Aydın, ilaç sanayinin 10'uncu Kalkınma Planı ve dönüşüm programlarında stratejik bir sektör olarak önceliklendirilmesini ve 11'inci Kalkınma Planı hazırlıkları kapsamında zikredilen "Türkiye ilaç endüstrisinin küresel pazardaki rekabet gücünü artırmak ve dünya ilaç değer zincirinde daha üst konuma taşıma" vizyonu ile ilaç ve biyoteknoloji stratejilerinin oluşturulmasını, geleceğe yönelik çizilen çok olumlu bir çerçeve olarak niteliyor.

ReDis Innovation Kurucusu ve Direktörü Selin Arslanhan ise biyoteknolojinin ekonomik etkisini değerlendirirken öncelikle bir sektör olmadığının anlaşılması gerektiğine dikkat çekiyor. Biyoteknoloji ar-ge ve üretim süreçlerinde biyolojik sistem ve malzemelerle canlı organizmaları kullanan teknolojik uygulamalar bütünü olarak tanımlanıyor. Biyoteknolojinin bir sektör olmayıp yatay bir teknoloji platformu olduğuna dikkat çeken Arslanhan, "İlaçtan plastiğe, tarımdan enerjiye kadar birçok sektörde kullanılabilen yatay bir teknolojiye bahsettiğimizi anlamak, biyoteknolojinin ekonomik etkisini değerlendirmenin ön koşuludur" diyor.

Bir diğer önemli nokta ise biyoteknolojinin sadece sağlık ile ilişkili olmadığı. Sağlık özellikle ilaç sektörü, biyoteknolojinin en çok kullanıldığı ve en hızlı ticarileştiği alanlardan oluşuyor ancak biyoteknoloji farklı birçok sektör üzerinden ekonomiye etki ediyor. Örne-

ğin biyolojik ilaçlarda olduğu gibi yeni bir ürün yeni bir alt sektör yaratabileceği gibi geleneksel sektörlerdeki üretim süreçlerini değiştirerek yüksek teknoloji ürünlerin ortaya çıkmasına ve verimlilik artışı sağlayabiliyor. AB Komisyonu ve OECD tarafından yapılan çalışmaların sanayide geleneksel uygulamaların yerini endüstriyel biyoteknoloji uygulamaları aldığında, farklı sektörlerde yüzde 10-20 arasında değişen verimlilik artışlarının gerçekleştiğini hatırlatan Arslanhan, "Verimlilik artışı, ekonomik büyüme demektir" diyor.

Türkiye'de ise durum farklı. Her ne kadar biyoteknoloji ekosistemi gelişmeyi sürdürse de biyoteknolojinin farklı sektörlerle yayılması henüz söz konusu verimlilik artışlarını sağlayacak düzeyde değil. Bu ekosistemde inovasyon söz konusu olduğunda en etkili aktörlerden girişimler, Türkiye'de son 10 yılda hareketlenmiş durumda. ReDis Innovation analizlerine

göre Türkiye'de yüzde 85'i, 10 yaşın altında 115 biyoteknoloji girişimi kurulmuş. Ancak bunların yaklaşık 100'ü faaliyete devam ediyor.

Arslanhan bugüne kadar Türkiye'de biyoteknoloji girişimlerinin toplam 20 milyon dolar civarında yatırım alırken

dünyada sadece 2018'de biyoteknoloji girişimlerine yaklaşık 12 milyar dolar yatırım yapıldığına dikkat çekiyor ve ekliyor: "Eskiden bu yatırımların önemli bir bölümü ABD kaynaklı iken bugün biyoteknoloji yatırımlarında Çin, ABD ile yarışır hale geldi. Türkiye'deki rakamları onlarla karşılaştırmak bile mümkün değil." Bunu söylerken belirleyici tek unsurun yatırım olmadığını, örneğin müşteriye ulaşmak gibi boyutlarının da bulunduğunu hatırlatıyor tabii.

Biyoteknoloji yatırımlarının uzun soluklu olduğunu ve ekonomik etkisini görebilmek için daha sabırlı olmak gerektiğinin altını çizen Arslanhan, "Biyoteknoloji, Türkiye'nin son 10 yıldır yeni aldığı dijital teknolojilerden farklı olarak araştırma yoğun, laboratuvarlardan beslenen, daha kompleks ve uzun ar-ge süreçleri ve araştırma altyapıları gerektiren derin teknolojilerden. Etki seviyelerine bakıldığında ise Türkiye ekonomisini son 10 yılda yaşanan dijital dönüşüm etkisinden de büyük bir etki bekliyor" diyor.

BİYOTEKNOLOJİ UYGULAMALARI PEK ÇOK SEKTÖRE HIZLA YAYILIYOR.



Gülbin Hoeberechts özellikle kanser tedavisinin sebep olduğu yaraları önlemek için cilt ve ağız bakımında yüksek teknolojiyle formüle edilmiş ürünler geliştiriyor.

UMAYANA BİYOTEKNOLOJİ

RADİKALLERE BARIYER

Umayana'nın geliştirdiği jel, radyoterapi tedavisi gören hastalarda oluşan ağız yaralarını hedefliyor.

Umayana Biyoteknoloji kanser hastalarında, kemoterapi ve radyoterapiden kaynaklanan toksik etkilerle oluşan yaralar konusunda çalışıyor. Bu çok özel bir alan. Özellikle baş boyun kanseri hastalarında, radyoterapi başladıktan 15 gün sonra ağızda yaralar oluşuyor. Mukozit denen bu yaralar tüm sindirim sistemini kaplayabiliyor. Nedeni ise ışının zararlı oksijen radikallerini ortaya çıkarması. Oksijen radikalleri etrafa saldırmaya başlıyor ve ilk açık organ ve ağız içini kaplayan mukoza çok hassas olduğu için orada önce kızarmalar ve acı belirliyor sonra da yaralar oluşuyor. Dünya Sağlık Örgütü bu yaraları dört aşamada

sınıflıyor. Birinci aşamada kızarıklıklar oluşsa da hasta hayata tutunabiliyor. İkinci aşama biraz daha acının arttığı dönem. Ama üçüncü ve dördüncü aşamaya geldiğinde (radyoterapi alan bir hastanın üçüncü aşamaya geçme riski yüzde 68) hasta çok acı duymaya başlıyor. Mukozit hastaların beslenmesini durdurabiliyor ve sonuçta bağışıklık sistemi zarar görmeye başlıyor. Bu, dünyada çok büyük bir problem. ABD'deki çalışmalarda, bu yaralar geliştiğinde hasta maliyetinin 17 bin dolar arttığı ortaya çıkmış. Türkiye'de de yaklaşık 2 bin dolar civarında maliyet artışı hesaplanıyor. Bu noktada, 1,5-2 milyar dolar olarak hesaplanan pazarda büyük bir boşluk var, Umayana Biyoteknoloji'nin kurucusu Gülbin Hoeberechts'e göre. Biliminsanın arkadaşlarıyla birlikte geliştirdiği ve "Murnia" adını verdikleri jel, radyoterapi sırasındaki mukoziti durduran ve üçüncü aşamaya gitmesini engelleyen bir ürün. Etki prensibi, mukozanın üzerinde bir katman oluşturarak serbest radikallerin zarar vermesini engellemek.

Plasebo da kullanılarak yapılan deneylerde, mukozitin üçüncü evreye gitmesini yüzde 100 önlediği görülen Murnia, aynı zamanda tamamen bitkisel kökenli malzemeden yapıldığı için yutulabiliyor. Murnia ağırlıklı olarak İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi laboratuvarlarındaki bireysel çalışmalar ile ABD'deki laboratuvarlarda alınan eğitimlerle UCSF'te Yeni İlaç Geliştirme Bölümü'nde geliştirildi. Dokuların içine girmedi, yüzeyi kaplayarak koruma sağladığı için de ilaç değil tıbbi cihaz kabul ediliyor.

Hoeberechts ve arkadaşları, Murnia'nın Türkiye ve dünya patentini almış durumda. Bu aşamaya gelmek, kendi birikimleri ve yakın çevrelerinden sağladıkları yaklaşık 500 bin dolara mal olmuş. Hoeberechts, "İki-üç sene içinde ulaşmak istediğimiz hedef ABD, Avrupa ve Türkiye için 100 bin paket. Bu üretim için 500 metrekairelik bir üretim alanı ve 2 milyon dolar gerekiyor. Rusya, Çin ve Avustralya gibi pazarlar için ise miktarı ikiye katlamak gerek" diyor.

Umayana adım adım ilerlemeyi hedefliyor. Marmara bölgesindeki 68 hastanede 200 radyo onkolog ziyareti ilk adımlardan. Şirket 68 merkezden yılda 1,2 milyon gelir elde edebilecek. Ama nihai hedef bu ürünü dünya mukozit protokolüne sokmak. Bu durumda gelir yüzlerce milyon dolara çıkabilecek.



Dr. İsmail Uzun, "Hastaların ve fizyoterapistlerin ortak isteklerine bakıldığında sanal gerçeklik odaklı teknolojik rehabilitasyon getirilerinin bu istekleri önemli oranda karşıladığı görülüyor" diyor.

odaklı ve ölçme-değerlendirme imkanı sunan çözümler hastalar, uzmanlar ve aileler için ideal" diyor. Benzeri alanlarda çalışan üç akademisyenle birlikte bir ekip kuran Uzun ilk yıl proje bazlı çalışmalar, prototipler ve akademik çalışmaların ardından ikinci yıl araştırma amaçlı ürün satışlarına başlayabildi.

Inosens yola 50 bin liralık sermayeyle yola çıkmış. Tele-rehabilitasyon pazarı dahil hedefi (Goldman Sachs'a göre) 5 milyar dolarlık global bir pasta. Uzun, "Türkiye için net veriler olmasa da bu tür ürünlerin pazar büyüklüğü yüzde 0,5 olarak hesap edilir yani yaklaşık 25 milyon dolar gibi rakam kabul edilebilir" diyor. Bu pastadaki hedefinin ise sekiz yıl içinde yılda 80 milyon ciro elde eden bir şirkete dönüşmek olduğunu söylüyor.

TEB-TİM Girişim evi programına ve İSEK'e (İstanbul Sağlık Kümelenmesi) dahil olan, 2018'de de TTGV HİT programı kapsamında yatırım alan Inosens'in Fizyosoft'u, sanal gerçeklik ve sensör teknolojilerini kullanarak egzersizleri aktif video oyunları biçiminde yapmayı sağlıyor. Bu, tedaviyi eğlence- li hale getirirken hastaların gelişimini objektif olarak raporlar üzerinden izlemeye de olanak veriyor. Uzun "Gerek kullanıcılardan gerek fizyoterapistlerden gelen dönüşler, teknolojinin rehabilitasyondaki olumlu etkisinin gelecekte artarak devam edeceğini ve rehabilitasyonun teknolojiye daha çok yöneleceğini gösteriyor" diyor.

Tedaviyi kişiye özel hale getirerek her hastanın kendi ihtiyacı olan doğru hareketleri yapmasını sağladıklarını belirten Uzun, egzersizler sırasında yapılan ölçümlerin bu alanda önemli bir ihtiyacı kap- sadığını söylüyor. Ayrıca rehabilitasyon amaçlı ge- liştirilen oyunlar, fiziksel kısıtları ve riskleri ortadan kaldırıyor. Riskli hastalar (denge sorunu olan yaşlılar, serebral palsili çocuklar gibi) uygun ortamlarda daha güvenli egzersiz yapabiliyor.

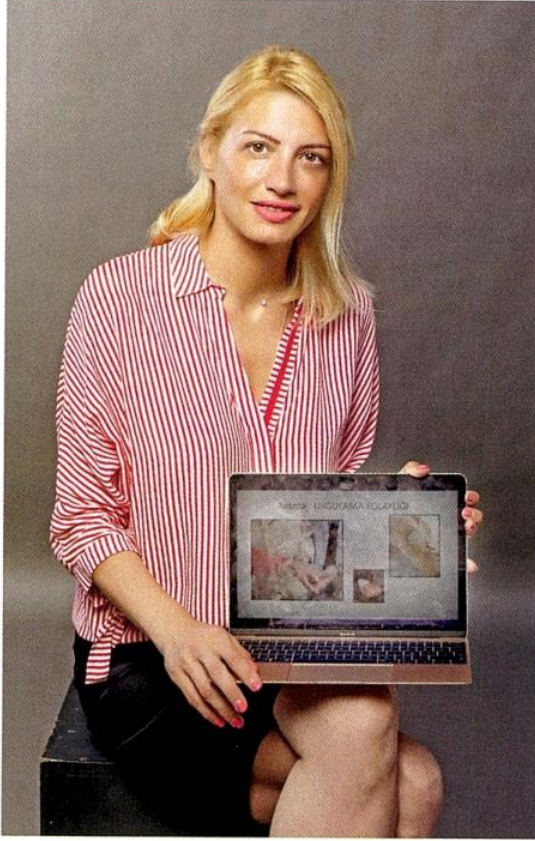
Yeni teknolojinin sağladığı bir diğer olanaksa has- talara ve rehabilitasyon merkezlerine daha zengin bir çevre oluşturmaları. Zira fiziksel olarak bir odaya sığdırılacak top (nesne) sayısı ve çeşidi sınırlı olur- ken sanal gerçeklik teknolojisi ile bu sınırlar ortadan kalkıyor, çok çeşitli özellik ve sayıda sanal nesne ile egzersiz ortamı sağlanabiliyor.

INOSENS

EĞLENEREK İYİLEŞMEK

Inosens sanal gerçeklik ve sensör teknolojilerini kullanarak egzersizlerin aktif video oyunları şeklinde yapılmasını sağlıyor.

Elektronik Mühendisi Dr. İsmail Uzun, doktora sonrası yurtiçi ve yurtdışı firmalarda mühendislik ve teknik yöneticilik yaptıktan sonra 2014'te kurduğu Inosens adlı şirket bünyesinde "Fizyosoft" markasıyla sanal rehabilitasyon çözümleri üretmeye başladı. Gördüğü boşluk, gerek merkezlerde gerek ev ortamında rehabilitasyonu teknolojik çözümlerle geliştirmektir. Uzun, "Belki de hayatı boyunca fizik tedavi desteği görmesi gereken ve farklı hareket kısıtları olan kişiler için daha etkin ve verimli egzersiz programlarının olması gerektiğini gözlemledik. Özellikle motivasyonu artıran, hedef



Emel Sokullu mikro iğne yöntemine kendi geliştirdiği polimer sertleştirme teknolojisini uygulayarak ilaç etkinliğini artırıyor.

SOLAB

KORKUTMAYAN İĞNELER

Solab mikro iğne uygulamaları için geliştirdiği yeni teknolojiyle sadece insanların değil hayvanların da tedavi konforunu artırıyor.

Emel Sokullu, Solab'ı polimer ve metal yüzey modifikasyonu odaklı bir şirket olarak kurmuştu. Hedefi bu işlemlerle vücut içinde kullanılan implantları vücuda daha uyumlu bir hale getirmektir. Bu konuda bir TÜBİTAK projesi tamamladı, patentini hazırladı. İsrail'e yaptığı bir teknoloji izleme gezisi sonrasında mikro iğneler alanına yoğunlaşmaya karar verdi.

Mikro iğne daha çok bandaja benzeyen bir araç.

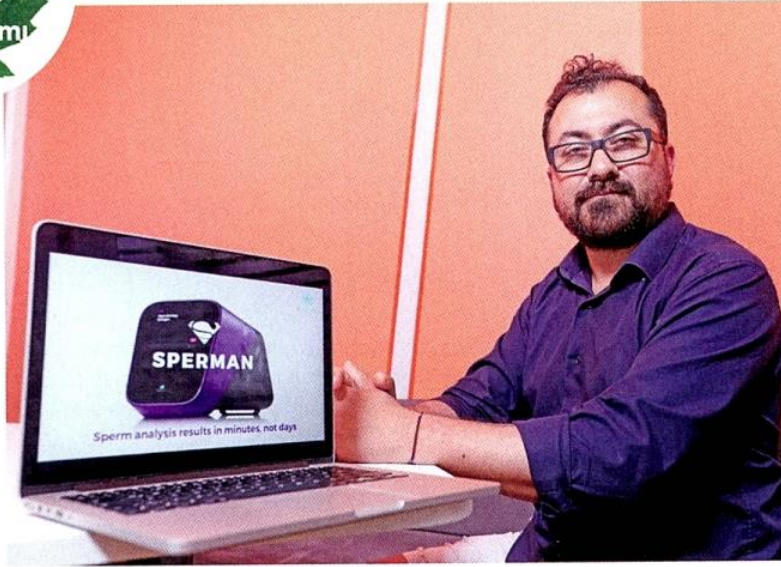
Üzerinde mikron seviyesinde incecik iğneler var. Can acıtmıyor çünkü derinin altındaki sinire temas etmiyor. 10 ila 100 mikron boyutlarında. Bu iğneler deri tabakasının hemen altında, dendritik ile Langerhans hücrelerini yakalayıp onlardan bağışıklık sistemine katılacak molekülleri taşıyor. Sokullu ve ekibi, geliştirdiği teknolojiyle, yumuşak bir malzeme olan polimerde yapılmış bu mikro iğneleri iyon bombardımanıyla daha sert ve stabil hale getiriyor. Böylece iğneler eğilip kırılmadan deri üzerinde durabiliyor ve ilaç salımı yapıyor. Sokullu, "Artık trend bu ilaçların şırınga yerine böyle mikro iğnelerle verilmesi" diyor.

Mikro iğneler birkaç noktada öne çıkıyor. Şırınga ile ilaç zerk edilirken hem sinirlere dokunuluyor ve can acısı oluşuyor hem de ilacın bir bölümü geri çıkıyor. Sokullu, "Yapmaya çalıştığımız şey, son noktada direkt o hücreleri yakalayıp oradan immün sisteme çok az miktarda ilaç zerk etmek. Öyle olunca bir sürü yan etki ortadan kalkıyor" diyor. İzleyen çalışma ise dijital mikro iğneler alanında olacak.

Transdermal Terapatik Sistemler denen bu pazarın büyüklüğü 5 milyar euro olarak hesaplanıyor. Pazarın 2,6 milyar euro'luk kısmını ABD oluşturuyor. Japonya pazarı 500, Almanya pazarı 370 milyonu euro büyüklüğünde.

Şimdiye kadar TÜBİTAK'tan 200 bin lira destek alan Sokullu stratejisini, mikro iğneleri ticarileştirirken önce kozmetik ve veterinerlik alanlarına uyarlamak üzerine kurmuş. Zira bu iki alanda 1,5-2 yıl içinde satışa başlayabiliyor ancak insana uygulamak söz konusu olduğunda süre beş yıla kadar çıkıyor. Veterinerlikte, örneğin atlarda beş gün süreyle eklemlelere diz arkasından şırınga ile ilaç verilmesi yerine mikro iğneli bantlarla ilaç salımı yapmak hem hayvanların canını yakmayacak hem de kesinti olmayacağı için ilaç etkisini kaybetmeyecek. Sokullu, çabuk tamamlayabileceği bu ürünlerden sağlayacağı kaynakla aşı ürünlerini finanse etmeyi planlıyor.

Veterinerlik ürünleriyle 2020'de pazara girmeyi hedefleyen Sokullu, "Biz ar-ge şirketiyiz, ciro beklentimiz yok. Sadece amacımız ürünü geliştirip patentini satıp oradan toplu bir para kazanmak. Ama şimdiden talepler oluşmaya başladı" diyor.



Burak Özkösem sperm analizinde, geliştirdiği cihazı Sperman ile yapay zeka kullanarak günümüzde 10 günü bulan sürecin bir buçuk saatte tamamlanmasını sağlıyor.

uygulamalarını katmaya karar verdi. Geleneksel yöntemlerde alınan spermeler bir embriyolog tarafından inceleniyor ve sağlıklı olanlar ayrılarak döllenme için kullanılıyor.

Özkösem ise spermleri, tasarladığı ve "Sperman" adını verdiği makinede bir çipin akışkan kanalından geçiriyor. Bu sırada her bir spermin fotoğrafı çekiliyor. Yazılım spermlerin hareketliliğini kontrol ediyor. Sağlıklı olanlar ayrılıyor. Bu ayırıştırma sırasında havayla temas etmedikleri için bir bozulma olmuyor. Bu süreçlerde algoritmalar

gördüklerinin sperm olduğunu veriyle beslenerek öğreniyor. Eğitim toplam 12 bine yakın sperm fotoğrafı ve videosundan oluşan bir veriyle yapıldı. Ekim sonundan beri de Amazon Web Service'dan sunulan fotoğrafları kullanıyorlar. Hedef, fotoğraf sayısını bir yılda 100 bine çıkarmak. Sperman aynı zamanda spermin DNA kalitesini ölçebiliyor. Şu anda kimse'nin buna spermi öldürmeden bakmadığını belirten Özkösem, Dünya Sağlık Örgütü'nün sperm DNA kalitesi ölçümünü mecburi tutmadığından bu özelliği bir bonus olarak sunduklarını söylüyor.

Geleneksel yöntemde süre 5-10 gün, verimlilik yüzde 55. Bir buçuk saatte sonuç bildiren Sperman şu anda yüzde 95 verimlilikle çalışıyor. Fare ve boğa spermlerini de ayırt edebiliyor. Bu da Özkösem'im B planı: "Regülasyonlara takılırsak hayvan yetiştiriciliğine yönelebileceğiz. Kullandığımız sistemler iki taraflı, biri insan biri hayvan sağlığı için kullanılabilir. Tüketim malzemeleri de aynı zaten."

Özkösem 2020'de ruhsat işlemlerini tamamlayamayarak, 40 bin dolarlık Sperman ile ilk yıl için Türkiye'deki merkezlerin yüzde 5'ine ulaşmayı (şu anda üç müşterisi var), beş yıla kadar 40 müşteri üzerinden 1,5 milyon dolarlık ciro yapmayı ve nihayetinde dünya pazarından yüzde 5 pay almayı hedefliyor.

PERA LABS

YAŞAMSAL SEÇİM

Yapay zeka tüpbebek yönteminde nasıl kullanılıyor?

Dünya tüpbebek pazarının 2025'te 30 milyar dolarlık büyüklüğü aşması bekleniyor. Yıllık büyüme oranı yüzde 10. Pazarın dinamiklerinden biri, insanların sosyo-ekonomik zorunluluklar ya da kariyer gibi öncelikler nedeniyle artık daha geç yaşta çocuk sahibi olmak istemeleri. Dolayısıyla tüpbebek yöntemi de bu durumda öncelik kazanabiliyor ancak tüp bebek tedavisi çok pahalı. ABD'de her biri 12 bin dolar tutan üç ya da beş aşama bekliyor çiftleri.

Biyolog Burak Özkösem'in bu alana girişi, Kanada'da doktora sırasında üzerinde çalıştığı konuyla ilintili. 1978'den beri erkekler için doğum kontrol hapı üretmeye çabalayan bir laboratuvarında sürdürdüğü çalışmaları sırasında deneysel cerrahi alanına odaklanmıştı. "Ama tüp bebek tedavisi alanında 1990'ların başından itibaren çok fazla yeniliğin olmadığını gördüm" diyor. Türkiye'nin potansiyeli de ona ilgi çekici gelmiş. 212 kliniği olan Türkiye, tüpbebek tedavisi konusunda dünya doku-zunculuğunu ve Avrupa altıncılığını elinde tutuyor.

Özkösem, Türkiye'de (ve dünyanın pek çok yerinde) tüpbebek tedavisinde geleneksel yöntemler kullanmasından hareketle ve Kanada'daki bilgi birikiminden de yararlanarak bu tedaviye yapay zeka



Kayhan Göncü geliştirdiği cihazla epidural anesteziye riskleri bertaraf ederek herkesin kolayca yapmasını sağlayacak.

MEDIPIC

EPİDURALE NİZAM VERMEK

Epidural anestezi yalnızca hastalar için değil, anestezi uzmanları için bile ürkütücü. Ama bu korkunun sonu gelmiş olabilir.

Kayhan Göncü epidural anesteziyi kolaylaştırmak için geliştirdiği aparatı gösterirken cihazın bazı parçalarından “şırınga ve iğne” diye söz ediyor. Ancak iğne dediği şey adeta bir boru parçası. Bunu omurgaya sokmak ve doğru yeri bulmak kolay değil. Fazla ileri girmesi halinde spinal korda yani beyin omurilik sıvısının olduğu yere zarar vermesi gibi riski de var. Zaten Göncü, 10 operatörden yedisinin bu işlemi kaçırdığını söylüyor ve epidural anestezi komplikasyonlarının ABD’deki eşdeğer maliyeti yıllık 2,4 milyar dolar olarak hesaplandığını da aktarıyor.

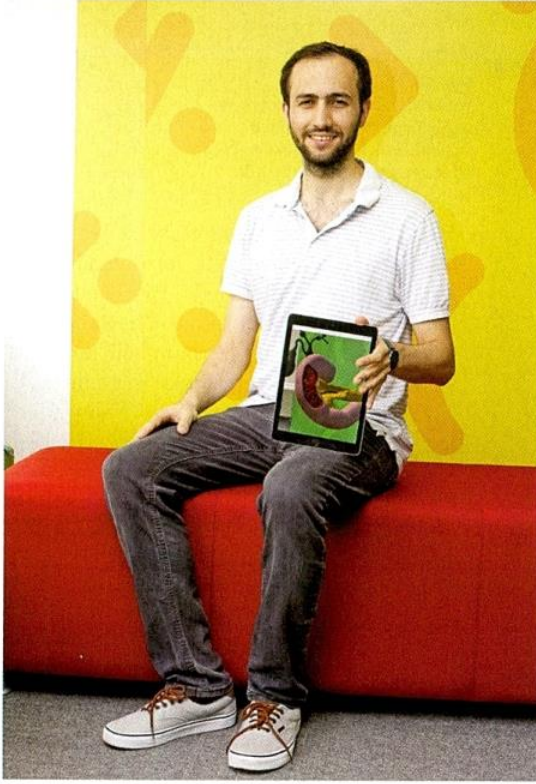
Göncü bir bilgisayar mühendisi. Biyomedikal mühendisi ortağıyla geliştirdiği ürün bir epidural

anestezi kılavuz kiti. Epidural anestezi, Türkiye’de ve dünyada daha çok ağrısız doğumda kullanılan, belden aşağıyı uyuşturup hastanın uzun vadeli ilaç verilerek operasyonun tamamlanmasını sağlayan bir operasyon. Buradaki sorun, omurganın içindeki yarım santimlik bir aralığı keşfetmek. Bu sadece operatör ya da doktor tecrübesine bağlı olarak yapılıyor zira hastanın felçli kalma ihtimali, baş ve sırt ağrısı gibi komplikasyonlar olabilir. Ayrıca işlem süresinin uzunluğu da maliyet yaratıyor. Göncü’nün geliştirdiği cihazın işlevi, işte o iri yarı iğnenin omurlar arasından doğru miktarda içeri girmesi için yönlendirme yapmak. Bunu da cihazın içindeki sensörlere bağlı LED’ler gerçekleştiriyor. LED, operatöre “hazırsın, oradasın ve geçmek üzeresin” biçiminde üç bildirim yapıyor. Cihaz bir makine öğrenmesi temelinde çalışıyor. Üzerindeki veri dizilerini sürekli yeniliyor ve işlevini iyileştiriyor. Verileri modeme gönderiyor. Veriler modemden buluta aktarılıyor.

Medipic’in yaptığı cihaz geleneksel yöntemle göre dokuz kat daha başarılı bir şekilde epidural aralığı bulmayı sağlıyor. Bu da epidural yapımını kolaylaştırıyor.

2017’de kurulan Medipic, TİM-TEB Girişim Desteği ile birlikte TÜBİTAK 1512 desteği de almış. Çalışmaların bir bölümü Acıbadem Üniversitesi Kuluçka Merkezi’nde sürdürülüyor. Doktorlar ve veterinerler eşliğinde 90 koyun ve domuz üzerinde yapılan deneylerde yüzde 93,3 başarı elde edilmiş. Yola insanlara uygulamak için çıkmış olsalar da, deneyler bu uygulamanın veterinerlikte de kullanılabileceğini göstermiş ve hayvanlar için ayrı bir cihaz prototipi hazırlamışlar.

Medipic şimdi yatırımcılarla görüşüyor. Şimdiye kadar 200 bin liranın üzerinde destek karşılığında 350 bin liralık harcama yapmışlar. Göncü ve ortağının hedefi, pilot bölge olarak Türkiye ardından Avrupa, Çin ve ABD pazarlarına girmek. Göncü iddia. “Dünya genelinde şu anda dört rakibim var -Akira Medical, Episure, Epidrum ve Rivanna. Benzer yaklaşımlarımız var. Örneğin ultrason ile çözenler, oraya kaç santim sonra gireceğini hesaplayan var. Biz ultrason edinin deney yaptık. Hastanın en ufak eğim değişikliğinde hata oluşuyor” diyor ve ekliyor: “Bizde ise böyle bir risk yok.”



Dr. Yusuf Yeşil'in cep telefonu ve tablete sığdırdığı animasyonlar, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin de yardımıyla ilaç etki biçimlerinin çok hızlı biçimde açıklanıp anlatılabilmesini sağlıyor. Kullanıcı, insan bedeninin içinde gezebiliyor bu yöntemle.

YEŞİL SCIENCE BEDENDEKİ HARİKALAR DİYARI

Dr. Yusuf Yeşil tıpla sanatın kesişim kümesinden ilaç tanıtım ve eğitime giden bir yol çıkarmış.

Dr. Yusuf Yeşil, İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Bölümü'nde asistan. Bir tıp öğrencisiyken bilgisayar teknolojilerine ve animasyona meraklıymış, üç boyutlu modeller yapıyormuş. Öğreniminin üçüncü ve dördüncü yılının yaz aylarında Harvard ve Stanford üniversitelerinde staj yaparken çizgi film yeteneğiyle tıbbi birleştiren ilk çalışmalarına başlamış ve yaptığı çalışmaların illüstrasyonlarını hazırlamış. Çizimleri üniversitenin yayınında yer aldığı anda hobisinin aslında bu olandaki bir boşluğu da doldurabileceğini fark etmiş.

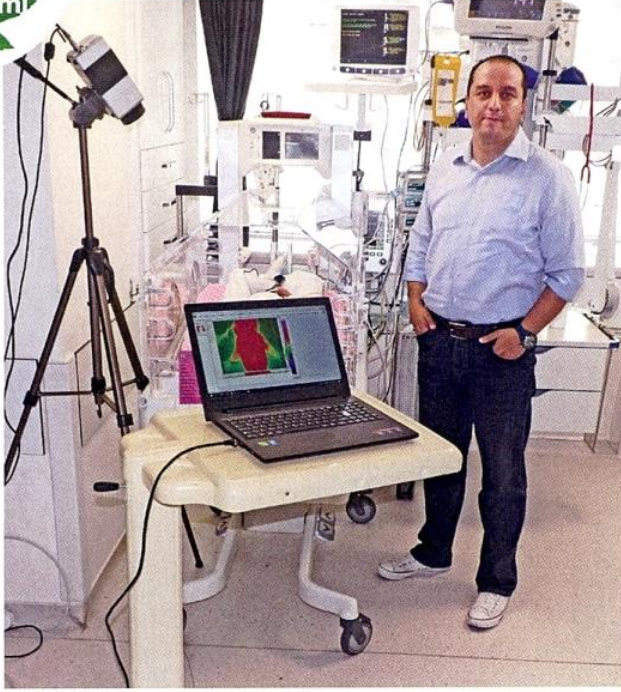
FOTOĞRAF: SEREF YILMAZ

Tıpla teknolojinin, tıp ve sanatın birleştiği alanlarda boşluklar bulunduğunu düşünen Yeşil'in Türkiye'ye döndüğünde ilk hedefi tıp, teknoloji ve sanat üçlüsünü bir araya getirmek oldu. Bu hedefle 2015'te yola çıktığında, ilk iş modeli bilim insanlarına illüstrasyon sunan bir girişimdi. "İlk çalışmalarımızdan birinin konusu kan analizi yapan bir test cihazında hücre yüzeyindeki antikör antijen eşleşmelerinin üç boyutlu çizimiydi" diyor Yeşil. Eğitim ve tanıtım amacıyla yaptığı çizimleri, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojileriyle birleştiriyordu. Ancak sanal gerçeklik uygulamaları özel gözlük gerektirdiği için pek cazip bulunmadı. Oysa büyük bir kitleye ulaşmak için cep telefonu, tablet gibi cihazlar üzerinde artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanmak sonuç verdi.

Bilimsel tanıtım faaliyetlerinin bu tür sunumlar için ayırdığı fonlar kısıtlı olduğundan ilaç firmalarına yönelmişler. Çünkü ilaç tanıtımlarında üç boyutlu animasyonlar, etken maddelerin vücuttaki çalışmasını çok rahat biçimde açıklayabiliyordu.

Yeşil Science'ın kuruluşunun ardından ürün "Augmentify" adıyla ortaya çıktı. Ürün, dünyanın en büyük ilaç fuarlarından CPHL'de finalist seçildi. İlk satışlarını Santa Farma firmasına yaptılar. Şimdi hedefleri üzerinde çalıştıkları üç boyutlu model havuzunu genişleterek bir platforma dönüştürmek. Böylece örneğin bir ilaç firması, bir ilacın etki mekanizmasını göstermek istediğinde bu platformdan hazır şablon içerikler olacak. Bunları sürükleyip bırak yöntemiyle kullanabilecek, üstüne molekül ekleyebilecek ve kendi artırılmış gerçeklik sahnesini yaratabilecek. Bu ürünü 2021 başında çıkarmayı hedefliyorlar. 2022 sonlarına doğru da yapay zeka kullanarak herhangi bir metnin ne anlattığını anlayıp illüstrasyona çeviren bir uygulama geliştirmek istiyorlar. "Onu da gerçekleştirdiğimizde artık bir illüstrasyon çizmek için bilim insanının herhangi bir hizmete ihtiyacı kalmayacak" diyor Yeşil.

Şirket şu anda TÜBİTAK BİGG sürecinin sonuçlanmasını bekliyor. Yılsonunda 500 bin, izleyen yıl 1 milyon lira ciro hedefliyor Yeşil. Yurtdışına satış halinde aynı rakamı dolara çevirmiş olacak ilk yılda.



Doç. Dr. Murat Ceylan
yenidoğanların dakikalar içinde
değişim gösterebilen vücut
sıcaklıklarını hızlı bir şekilde tespit
edebilen bir sistem geliştirdi.

AIVISIONTECH BEBEKLERİN MUHAFIZI

**Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde
kızılötesi termal görüntüleme ile
vücut sıcaklık değişimlerinin anlık
ve sürekli takibi bebeklerin hayatını
kurtarabilir.**

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre dünyada her yıl yaklaşık 15 milyon bebek 37'nci gebelik haftasından önce doğuyor. Bu oran, doğan her 10 bebekten biri anlamına geliyor. Özellikle çok erken doğum olarak adlandırılan 32 haftadan önce doğan bebeklerin her yıl yaklaşık 1 milyonu hayatını kaybediyor. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (NICU) yer alan kuvözlerde bakım ve tedavileri yapılan erken doğmuş ve çok düşük doğum ağırlığına sahip bebeklerin dakikalar içinde değişim gösterebilen vücut sıcaklıklarının hızla tespit edilmesi, sağlık durumlarının izlenmesinde önem kazanıyor.

Mevcut sistemlerle anlık sıcaklık değişimlerinin belirlenemediğini, yorumlanamadığını dolayısıyla erken teşhis yapılamadığı için tedavi edilebilecek birçok hastalığın bebeklerde ölüme yol açtığını belirten Kon-ya Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Murat Ceylan geliştirdiği sistemle kızılötesi termal görüntülemeyle yapay zekayı birleştiriyor. Böylece bebeklerin sağlık durumunu izleyen bir ön tanı yapısı ortaya çıkıyor.

Ekim ayında ODTÜ Teknokent bünyesinde kurulan "Aivisiontech" şirketinin yönteminde, iki yıllık bir veri toplama sürecine dayanan termal görüntüleme tabanlı yapay zeka yazılımı ile yenidoğanlar için ölüm oranı yüksek olan bazı hastalıkların (respiratuar distres sendromu -RDS, pnömotoraks, Necrotizing Enterocolitis -NEC, aort koarktasyonu vb.) dinamik takibi yapılabiliyor. Yaklaşık 40 binin üzerinde termal görüntü kullanılarak geliştirilen algoritma ile erken doğan bebeklerin hasta/sağlıklı olma durumları yüzde 95' in üzerinde doğrulukla ve 60 saniyenin altında bir sürede belirleniyor ve hastalık ön-tanısı koyulabiliyor. 400 bin liralık kaynakla geliştirilen sistem, mevcut inkübatörlerde ve NICU'larda kullanılabilecek nitelikte.

Persistence Market Research raporuna göre 2019 için 1 milyar dolar büyüklüğe sahip olduğu tahmin edilen küresel bebek inkübatörü pazarının, teknolojik yeniliklere dayanan bir büyüme sağlayacağı ve 2024 sonuna doğru 2,6 milyar dolara ulaşacağı düşünülüyor. Bu pazarın en büyük oyuncularını GE, ATOM Medical Co. ve Natus Medical oluşturuyor.

2020 ciro tahmini 500 bin dolar olan Ceylan, izleyen yıllarda bu rakamı yüzde 100 artırmayı hedefliyor ve stratejisini inkübatör pazarında yer almamakla birlikte mevcut ve yeni inkübatörlerin yeteneklerini artırmaya odaklanmak üzerine kuruyor. Bu açıdan da, geliştirdiği sistemin doğrudan bir rakibini tanımlamanın mümkün olmadığını söylüyor. Ürünün ilk aşamada inkübatör pazarında yüzde 3, izleyen yıllarda da yüzde 10 oranında kullanılacağını hesaplıyor.