

Medikal simülasyon ve SİMMERK

Dr. M. Emin Aksoy



1964 yılında İstanbul'da doğdu. Avusturya Lisesi'ni bitirdikten sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde tıp öğrenimini tamamladı. Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Aile Hekimliği uzmanlık eğitimi aldı. Boğaziçi Üniversitesi'nde biyomedikal mühendislik alanında yüksek lisans yaptı ve aynı üniversitede doktora yaparak biyomedikal mühendislik alanında bilim doktoru unvanını kazandı. Ülkemizin ilk medikal simülasyon merkezi olan SİMMERK'i İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü bünyesinde kurdu. Almanca, İngilizce ve Latince bilen Aksoy, halen medikal simülasyon hizmetlerinden sorumlu Sağlık Müdür Yardımcısı olarak çalışmaktadır.

Bilindiği gibi simülasyon yıllardır dünyada sıklıkla havacılık, askeri sistemler ve nükleer reaktörler ile ilgili konuların simüle edilmesinde kullanılmaktadır. İlk uçak simülatörü 1928 yılında Edwin Link tarafından geliştirilmiş ve aynı yıl içerisinde kullanıma sunulmuştur.

Tıp ve havacılık arasındaki bazı benzerlikler, tıp alanında da simülatörlerin kullanılabilmesi fikrine öncülük etmiştir.

- Tıp ve havacılık alanlarının her ikisi de yüksek risk taşırlar.
- İleri teknoloji kullanırlar.
- Hatalara karşı tolerans yoktur.
- Hatalardan ders alınmaması kabul edilemez.
- Özel beceri gerektirirler.
- Özveri gerektirirler.

Lufthansa firmasının 2000 yılında yaptığı "Havacılıkta kaza nedenleri" konulu istatistiksel bir çalışma insani faktörlere bağlı kaza nedenlerinin % 61'e yakın bir oranda olduğunu göstermektedir.

"Anesteziye bağlı komplikasyonların nedenleri" üzerine benzer bir çalışma, "Anaesthesia" dergisi tarafından 2002 yılında yapılmıştır.

Bu çalışmaya göre anesteziye bağlı oluşan komplikasyonların etyolojisinde insani faktörlerin oranı % 66 olarak bulunmuştur. Bu konularda çeşitli çalışmalar vardır ve tıbbi hatalara bağlı

ölümlerin yaklaşık % 60 ila 70 arasında insani faktörlere bağlı olduğu çeşitli çalışmalarda tespit edilmiştir.⁽¹⁾ Bu nedenle insani faktörü oluşturan tıbbi personelin hem bilimsel eğitimi, hem takım çalışmasına uyumu hem de kriz yönetim becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu becerilere en büyük katkı sağlayabilecek yöntemlerden biri ise medikal simülasyon uygulamalarıdır. Medikal simülasyonun tarihsel süreci aşağıdaki gibidir.

- 1960: "Resusci-Annie"
- 1968: "Harvey" Kardiyoloji simülatörü
- 1973: İlk bilgisayar destekli fizyolojik modelleme
- 1975: Standardize hastaların kullanımı
- 1988: Stanford Üniversitesinde ilk bilgisayar destekli hasta simülatörü
- 1989: CRM (Crisis Resource Management) eğitimlerine başlanması
- 1990: "Sanal Gerçeklik" uygulamalarının başlaması ve medikal simülatörlere uygulanması
- 2001: Yüksek gerçeklik oranına sahip simülatörlerin piyasaya arzı
- 2003: Haptik uygulamaların simülatörlerde kullanılmaya başlanması

Medikal simülasyonun gelişme süreci 1960 yılında "Resusci Annie" adında basit bir resusitasyon mankeni ile başlamış olup burada en önemli adım 1988 yılında Prof. David Gaba ve ekibi tarafından yapılan ilk bilgisayar destekli hasta simülatörünün geliştirilmesiyle atılmıştır. Bilgisayarların işlemci hızlarının ve grafiksel yeteneklerinin artması ile

yüksek gerçeklik oranına sahip ve haptik özellikli diye tabir edilen dokunma hissi algılamayı sağlayan donanımların simülasyon sistemlerine eklenmesiyle 2000'li yıllarda gerçeğe daha yakın medikal simülatörler üretilmeye başlanmıştır.

Zaman içinde hayvan deneyleri konusunda yasaklamaların gündeme gelmesi kaçınılmazdır ve bu nedenle simülatörlerin tıp eğitimindeki rollerinin daha da artacağına kesin gözüyle bakılmaktadır. Susan El-Shamy tarafından yapılan bir çalışmada yeni jenerasyonun 21 yaşında iken en az 10 bin saat video oyunu oynamış olduğu, 20 bin saat bilgisayar başında e-mail, chat v.b. aktivitelerle vakit geçirmiş olduğu, 20 bin saat televizyon seyrettiği ve 10 bin saat cep telefonu görüşmesi yaptığı tespit edilmiştir.⁽²⁾ Aynı çalışmada yeni jenerasyonun 21 yaşında iken maalesef 5 bin saatin altında kitap okumuş olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle yeni jenerasyona uygulanacak bir eğitim programı klasik ve didaktik yöntemlerin dışına çıkmak zorundadır. Tıp eğiticileri bu konuda mevcut tespitlere binaen yeni jenerasyonu eğitmek için aşağıdaki yöntemlere başvurmalıdır.

- Multimodal eğitim (görsel, işitsel, kinestetik)
- Aktif öğrenme (oku, yaz, tartış)
- Deneysel öğrenme (simülasyon sistemleri)
- Problem bazlı öğrenme ve takım projeleri

Verilen bir eğitimin akılda kalabilmesi için interaktivite büyük önem taşımaktadır.

Medikal simülasyonun uygulama alanları aşağıda özetlenmiştir.

- Pratik sınavlar
 - Tıp fakültesi öğrencileri
 - Branş uzmanlarının board sınavları
- Eğitim
 - Teknik becerileri artırılması
 - Teknik dışı becerilerin artırılması
 - Kriz yönetim kabiliyetlerinin artırılması
 - Takım çalışmasının desteklenmesi
 - Hastaya özgü cerrahi öncesi simülasyon verisi oluşturulması
 - Robotik cerrahi ve benzer teknikler için veri hazırlama

Medikal simülasyonun avantajları kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Pratiklerin insan yerine simülatörlerde yapılması ve yapılan hataların hastalara zarar verme olasılığının ortadan kalkması
- İnteraktif eğitime imkân vermesi
- Takım odaklı eğitim bilincini geliştirmesi
- Feedback(geri bildirim) ve debriefing (Tekrar gözden geçirme) imkânı tanınması
- Eğitimin tekrarlanabilir, standardize olması ve sonuçların objektif olarak değerlendirilebilir olması

Medikal simülasyonun başarılı olabilmesi için hem simülatörden alınan cevapların ve hem de simülasyonun yapıldığı ortamın gerçeğe yakın olması gerekmektedir.⁽³⁾

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı İstanbul Sağlık Müdürlüğü olarak ilk medikal simülasyon çalışmalarımız Beşiktaş'ta kurulan SİMMERK adlı merkezimizde başlatılmıştır. 2009 yılında Levent'teki yeni binamızda medikal simülasyon faaliyetleri sürdürülmeye başlanmıştır. 2007 yılı ortalarından 2012 yılının Ocak ayına kadar toplam 1850 katılımcıya medikal simülasyon uygulaması yapılmıştır.

Mevcut simülasyon merkezinin kapsamı genişletilerek ve yeni modaliteler eklenerek yeni mekanında I-SIM (İstanbul Medikal Eğitim Merkezi) adı altında faaliyetine devam edecektir. E-learning, simülasyon, wet lab, standardize hasta ve deneysel hayvan çalışmalarına da imkân verecek olan "İstanbul Medikal Eğitim Merkezi" tıp eğitimine önemli katkılar sağlarken, uzman hekimlerimizin kullanıma yeni giren teknikleri öğrenmesine de olanak sağlayacaktır. Bünyesinde hemen bütün tıp branşlarını barındıracak olan bu merkez Avrupa'da benzerleri arasında en büyük ve en kapsamlı multidisipliner merkezi olmayı hedeflemektedir.

Bu merkez için Sağlık Bakanlığımız tara-



SİMMERK Medikal Simülasyon Merkezi.



İstanbul Medikal Eğitim Merkezi Kampüsü

findan eski Koşuyolu Kalp Hastanesi'nin arazisi tahsis edilmiştir ve merkezin 2013 yılı ortasında hizmete açılması planlanmaktadır. Otel, idari binaları, eğitim binası ve deneysel hayvan laboratuvarı olan bir kampüs şeklinde yapılması planlanan sanal hastanede tüm tıp branşlarını kapsayan hem teorik hem de uygulamalı eğitim modelleri kullanılarak hekimlerin bilgi ve becerilerinin artırılması ile hizmet kalitesinin standardizasyonu ve dolayısıyla hasta güvenliği artırmak amaçlanmaktadır. Sağlık Bakanlığımız bünyesinde kurulacak olan bu merkez tüm tıp branşlarına ait mesleki derneklere ve özel sektöre de hizmet verecek bir yapıda olacaktır. Medikal simülasyondaki ana amaçlarımız aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Acil hasta müdahalelerinde karşılaşılan kriz durumlarıyla başa çıkabilmeleri için deneyim kazandırmak
2. Eğitim süresince sık karşılaşılmayan durumların simülasyon ortamında kurgulanmasıyla, buna yönelik davranış modeli oluşturmak
3. Kriz anında ekip çalışması bilincinin oluşturulması ve etkin iletişim sağlanması
4. Acil hasta yaklaşımlarında kriz yönetiminde standardizasyon sağlamak
5. Katılımcılara hasta müdahaleleri sırasında bilgi düzeyleri ve yaklaşımları

ile ilgili farkındalık kazandırmak.

Sanal hastanede, genel cerrahi, pediatrik cerrahi, ortopedi, kadın doğum, anestezi ve reanimasyon, acil tıp, pediatri, girişimsel radyoloji, kardiyoloji, gastroenteroloji, göğüs hastalıkları, göğüs cerrahisi, üroloji, göz, kulak-burun-boğaz, kardiyovasküler cerrahi, beyin cerrahi branşlarından hekimlerin yanı sıra yardımcı sağlık personeline (Paramedik, ATT vb.) ve hemşirelere de medikal simülasyon eğitimi verilecektir. Yakın bir zamanda hizmete sunulacak olan I-SIM medikal simülasyon merkezinin modern türk tıbbının daha da ileri düzeye taşınması ve hasta güvenliğinin artırılması açısından büyük katkılar sağlaması amaçlanmaktadır.

Kaynaklar

- 1) Linda T. Kohn, Janet M. Corrigan, Molla S. Donaldson, "To Err Is Human", National Academy Press, 2000.
- 2) Susan El-Shamy, "How to Design and Deliver Training for the New and Emerging Generations" Pfeiffer, 2004.
- 3) Dickmann P., "How much realism is needed in medical simulation?" the International Meeting on Simulation in Healthcare, 2008.