TIP-SAĞLIK MESLEKLERİNDE

Öğrenme ve beceri kazandırmada

SİMÜLASYON

Hikmet Gürbüz (*)

"Duyarsam bilirim,

Görürsem, hatırlarım,

Yaparsam öğrenirim…"

Konfüçyus

Giriş;

Günümüzde Oyun/eğlenme-Eğitim/öğrenme-belletme/daha iyi anlaşılma gibi ortamlarında "simülasyon" kavramı üzerinde çok durulmaktadır. Simülasyon, çoğu bilim alanında elde edilmek istenen amaca ulaşmada bir araç olarak kullanılmasını zorlamaktadır. "Simülasyon" kavramı, bu nedenle daha iyi anlaşılması gereken bir kavram olarak kendini daha çok hissettirme gereği duyulmuştur. Simülasyonun en çok kullanıldığı alanlar askeri ve sağlık meslek eğitim alanlarıdır. Özellikle sağlıkla ilgili bilgilerin her yıl artarak değişikliğe uğraması da sağlık alanında sürekli öğrenmeyi zorunlu kılmaktadır. Gerçek vaka üzerinde öğrenme ve öğretme eyleminin; etik, teknik, hukuk ve ekonomik açıdan ortaya çıkardığı zorluklar. Sağlık meslek eğitiminde simülasyonu zorunlu kılmaktadır. Simülasyon konusu günümüzde gerçekleşmesi çok zor olan, çok masraflı ve çok yatırım isteyen, yüksek düzeyde bilgi ve birikim gerektiren, bir yöntem olarak algılanmaktadır. Oysa gönümüzde özellikle tıp-sağlık meslek eğitimi alanında bir çok uygulamalarda simülasyonla iç içe olunduğu ve artarak eğitim alanında kazandırılması gereken davranışların kazandırılmasının etik, teknik, hukuk ve ekonomik açıdan zorunlu olduğunu ortaya koymaktadır.

A- Simülasyon nedir?

Teknik anlamda gerçek bir dünya süreci veya sistemıı işletilmesinin zaman üzerinden taklit edilmesidir. Sistem nesneleri arasında tanımlanmış ilişkileri içeren sistem veya süreçlerin bir modelidir.

"Simülasyon" terimi, "benzer" anlamındaki *similis* kökünden gelen, bir şeyin benzerini (taklidini) yapmak demek olan ve 14. yüzyıldan beri Latincede kullanılan *simulare* sözcüğünden türetilmiştir. Bu terim ancak 20. yüzyılda teknik bir anlam kazanmıştır. Günümüzde, Batı dillerinde teknik olan ve olmayan anlamları ile kullanılmakta ve yerine göre hangi anlama geldiği anlaşılmaktadır. Simülasyon gerçek dünya içerisindeki bir işlemin veya sistemin zamana bağlı taklididir. Simülasyon davranışı ilk olarak bir model geliştirilmesini gerekli kılar; bu model seçilmiş fiziksel veya somut sistem ya da sürecin anahtar karakteristik özelliklerini veya davranış/fonksiyonlarını temsil eder. Model sistemin

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

kendisini temsil ederken, diğer taraftan simülasyon sistemin zamana bağlı çalışmasını temsil eder.

Simülasyon performans optimizasyonu için teknolojinin simülasyonu, güvenlik mühendisliği, test, eğitim, öğretim, ve video oyunları gibi birçok bağlamda kullanılır. Çoğu zaman simülasyon modelleri çalışmak için bilgisayar deneyleri kullanılır. Simülasyon ayrıca bilimsel modelleme ile doğal sistem veya insan sistemlerinin çalışmalarına derinlemesine bakış için de kullanılır. Simülasyon alternatif durumların ve hareket tarzlarının nihai gerçek etkilerini göstermek için kullanılabilir. Simülasyon ayrıca gerçek sistemin erişemediği veya tehlikeli, uygulamanın kabul edilmediği veya dizayn edilmiş ancak henüz üretilmemiş ya da basitçe ortada olmayan sistemlerin uygulanamadığı zamanlarda da kullanılır. Simülasyondaki temel hususlar, önemli özelliklerin ve davranışların seçimi hakkında geçerli kaynak bilgilerinin edinilmesini, simülasyonda yakınlaştırma ve varsayımların basitleştirilmesinin kullanımı ve simülasyon sonuçlarının doğruluğu ve geçerliliğini içerir. Model doğrulaması ve geçerliliği için prosedürler ve protokoller simülasyon teknolojisinde veya uygulamasında, özellikle bilgisayar simülasyonu alanında, akademik çalışma, arıtma, araştırma ve geliştirme alanlarında devam eden bir branştır. (1)

Öğrenme yöntemi olan simülasyonun öğrenme kavramı ile bağının kurulması için öğrenme ve öğretme kavramlarında hazırlanması gereken ana kavramları ortaya koymakta yarar bulunmaktadır.

B- Öğrenme ;

Eğitim Bilimi (Pedagoji) nin ön önde gelen iki kavramından olan Eğitim; Bireyin davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla, kasıtlı olarak istendik yönde davranış değişikliği meydana getirme sürecidir. Kısaca eğitim, bireyi kültürleme sürecidir. Eğitim birey doğduğu andan itibaren başlar; aile, okul ve çevre etkileşimiyle yaşam boyu devam eder. Eğitim bir yandan bireyi yaşama hazırlarken bir yandan da bireyin gelişmesini sağlar. Bu gelişim içsel ya da dışsal yaşantılar sonucu oluşur. Eğitim sonucunda belli bir davranış değişikliği olmalı ve bu davranış değişikliği de istendik yönde amaca uygun olmalıdır.

Öğrenme; Eğitimin okullarda, özel toplantılarda ve konferanslarda planlı programlı yapılan kısmıdır. Öğretim, belirlenmiş olan müfredatı7öğretim programını öğrenmek ve bu aşamadan sonra da uzmanlık kazanmak anlamında kullanılır. (2) “Öğrenme” nin Kuramsal tanımı da; Deneyimler sonucu insan davranışlarında görülen kalıcı değişikliklerdir. Bu öğrenmeler kendiliğinden deneyimlenerek davranış değişikliği oluşturabildiği gibi Programlanan süreçlerle etkili ve yetkili kişiler rehberliğinde de elde edilebilmektedir. Burada bizim konumuz da budur.

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

C- Öğrenme/Öğretme süreci;

Öğrenmenin hedefine varabilmesi için etkili "öğretme" eylemi gerçekleşmesi gerekir. Yani öğrenecek kişi/grup/kitle/toplumun öğrenme yoluyla davranış kazandırılması istenen hedef/ alan konusunda etkili ve yetkili kişinin rehberliği ile ÖĞRETME eylemi gerçekleştirilir. Hedeflenen davranışın kazandırılması için yerine getirilecek Öğretme eyleminin genel aşamaları şunlardır;

1. **Planlamak**
   Davranış kazandırılacak öğrenme konusunun kapsam, şekil/yöntem ve kaynak ve mekan öğretim planlamasıdır. Hedeflerin sınırlanmadığı, yönünün belirlenmediği bir öğrenme/öğretme süreci söz konusu olamaz.
2. **İkna etmek**
   Davranış kazandırılması hedeflenen öğrenme konusu ile ilgili olarak öğrencinin kazanacağı bilgi ve becerinin kendilerinde hangi katkıya sağlayacağı konusunda önceden bilgilendirilmesi amaca ulaşma açısından ören taşımaktadır. Çünkü öğrenci ihtiyaç duymadığı hiçbir bilgiyi gereği gibi almaz. Yani en temel pedagojik kuramda olduğu gibi "öğrenme ihtiyaçtan kaynaklanır."
3. **Aktarmak**
   Davranış kazandırılması hedeflenen konunun gereken kapsam, şekil/yöntem ile öğrencinin ekstradan yararlanabileceği ek kaynaklar belirtilerek de etkili sayıda kişiye etkili mekanda anlaşılır ve iz bırakır dille ve yöntemle sözlü veya yazılı olarak aktarılması, kuramsal (teorik) düzeyde kazanım sağlanmasıdır
4. **Değerlendirmek.**
   Planlanan hedefler doğrultusunda, öğrencide duyacağı ihtiyaca göre aktarılan konu/konuların Kavramsal olarak ne denli edinildiğinin ve beceri eğitimine **hazır bulunuşluk** açısından değerlendirilmesi aşamasıdır. Bu değerlendirme kuramsal aktarımı yapanlar tarafından gerçekleştirilir. Öğretme eylemini yapan kişi (öğretmen/eğitimci)
5. **Yapmak-yaptırmak**
   Hedeflenen davranışların bilgi düzeyinde edinimin tamamlanması aşamasından sonra beceri eğitimi aşamasına geçilmesi sürecidir. Bunun için aktarılan konu ile ilgili uygulama ortamı (laboratuvar, atölye, simülatif tıbbı girişim ünitesi.. gibi) aşamasıdır. Bu aşamada konuyu aktaran kimsenin bizzat önderliğinde ve rehberliğinde aktarılan konularla ilgili davranış kazandırılması amacına yönelik uygulamanın önce yapılması ve sonra öğrencilere öğretim gerçekleşinceye kadar -yeterince tekrarlarla- tam anlamıyla yaptırılması aşamasıdır.
6. **Belletmek**
   Kuramsal olarak aktarılan konular doğrultusunda kazandırılan davranışların beceri eğitiminin tamamlanmasıyla davranışa dönüşmesi aşamasıdır. Bu aşamada bilgi ve becerinin aralıklı tekrarlarla yinelenmesi üzerine sertifika ile de sabitlenebilir. Her bilgi ve beceri uygulanmadığında kayıp olabileceği gerçeğinden yola çıkılarak öğretilen bilgilerin ve becerilerin hatırlanmasına yer aldığı senaryoların düzenlenerek vaka oyunları/simülasyonları ile davranışların pekiştirilmesi/belletilmesi sağlanır.

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

D- Tıp – Sağlık Meslek eğitiminde Simülasyon

1. Tıp- Sağlık Meslek eğitiminde Simülasyonla eğitim zorunlu kılan gereklilikler.

a) Temel-güncel gereklilik

Tıp-sağlık meslek alanı evrende insanlığın var olmasına ve yaşamın sürdürülmesine yönelik olarak en önemli hizmeti yerine getiren hizmet alanıdır. Yaşadığımız Pandemi süreci de bize bunu bir kez daha göstermiştir. Öte yandan bu alandaki gelişmeler, buluşlar ve ilerlemeler hızla gerçekleşmektedir. Bu nedenle bu alanlarda yer alan disiplinlerin eğitimleri de geleneksel yöntemler yerine gelişmiş (advanced) yöntemlerle yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Bunun gerçekleşmesi de simülasyona dayalı tıbbi beceri laboratuvarlarında kazandırılacak davranışlarla mümkündür.

b) Tıp Eğitiminin model olmada önderliği açısından gereklilik.

Tıp eğitimi, ülkemizde çağdaş eğitimin her zaman öncüsü olmuştur. Aynı zamanda tıp eğitim alanı çağdaş ve güncel gelişmeleri de en yakından izleyen alandır. Bu açıdan, diğer disiplinlere de model ve önder olması açısından tip eğitimi yöneticileri bu alanda en iyi örneklerle simülasyonla beceri eğitim laboratuvarları düzenleme isteği ortaya çıkmaktadır. Tıp-sağlık meslek eğitiminin diğer alanları da tıp eğitiminin katkı, önderlik ve liderlikleri ile kendi alanlarında beceriye yönelik uygulamalara yönelebilmektedirler. Bu nedenle, Tıp-Sağlık Meslek eğitimi alanında simülasyona yönelik beceri eğitimleri öne çıkmaktadır.

c) **Akreditasyona dayalı Gereklilik**

Tıp – Sağlık Meslek eğitimi alanında Akreditasyonun getirdiği gereklilik Ülkemizde bulunan tıp fakültelerinin sürdürdükleri ulusal çekirdek eğitim programları (UÇEP) na yönelik Ulusal Tıp Eğitimi akretidasyon Kurulu-UTEAK tarafından hemşirelik fakülte ve yüksekokullarının Hemşirelikte Ulusal çekirdek eğitim Programı-HUÇEP programlarına yönelik ulusal ve uluslararası akreditasyona tabi tutulmaları akreditasyona yetkisi tanınmış kurumların zorlamasıyla simülasyona dayalı beceri öğretimin gerçekleşmesi ve buna yönelik yatırımların yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Buna dair diğer sağlık meslek eğitimi

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

disiplinlerinin de akreditasyona tabi tutulmaları gündemdedir. Akreditasyonlar önce ulusal bazda öne çıkmakta, sonra da uluslararası olarak gündeme gelebilecektir. Akreditasyonların tümünde en önde yer alan kriterlerden birisi re simülasyona dayalı beceri eğitimlerinin gerçekleştirilmesidir.

d) **OSCE-OYKS- Objektif yapılandırılmış Klinik Sınavlar- ın getirdiği Zorunluk,** Diplomaların uluslararası tanınırlığı açısından ülkemizde alınan tıp eğitiminin diğer ülkelerde de tanınması açısından OSCE (Objective Sturactered ClinicalExamination-Objektif yapılandırılmış Klinik Sınav) Sınavlarına tabi tutan ülkeler bulunmaktadır. Bu sınavlara girecek en önde gelen aşamalarından biri de Tıp fakültesi ile birlikte simülasyona dayanan eğitimle alınan sertifikaların olup olmadığıdır. Günümüzde Kanada gibi ülkeler ülkemizden alınan tıp ve sağlık meslek eğitimlerinin sadece diplomalarını kabul etmeyip, kendilerinin yapacakları OSCE sınavlarından başarıyı da kabul kriterlerinin arasına almıştır.

e) Hukuksal gereklilik

Hukuksal açıdan simülasyona dayalı beceri eğitimlerinin gerçekleştirilmesini gerektiren bir takım hukuksal düzenlemeler bulunmaktadır. Akademik Kurumlar bu nerenle simülasyona dayalı beceri ortamları kurabilmekte ve ihtiyaçlarına yönelik olarak donatımlar yapabilmektedirler.

aa. Akademik kurumların kendi konseylerince ortaya konulan kriterler

2014 yılında Tıp Dekanlar Konseyince belirlenen temel hekimlik davranışlarının belli başlı olanları maket model ve simülatör olmadan öğrenilmesi neredeyse imkansız olduğu üzerinde durulmuştur. 2020 Yılında bu kriterler revize edilerek son hali verilmiştir. Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitiminde Ulusal Çekirdek Eğitim Programı – UÇEP 2020 yılı düzenlemesine göre tıp doktorlarına mezuniyet öncesi kazandırılması gereken davranış sayısı 160 olarak belirlenmiştir. Bu davranışların yapılan analizlerinde tıp eğitimine yönelik en temel olan ve en az 60 adedi maket, model ve simülatörlerle beceri laboratuvarlarında kazandırılması gereken davranışlar olduğu görülmüştür. Diğer davranışlar genellikle kuramsal ve klinik ortam gerektirmeyen davranışlardır. Aynı şekilde Hemşirelik alanında 2014 yılında ortaya konan ve yenisi 2024 yılında yayınlanacak olan temel hemşirelik girişimlerinin çok büyük çoğunluğu da beceri laboratuvarlarında maket model ve simülatörle kazandırıldıktan sonra hasta üzerinde uygulanıp pekiştirilecek davranışlardır. Yönetsel içerikte olan Bu kriterler, akademik çerçevede ortaya konulan bir çeşit hukuksal metinler şeklinde algılanmakta ve uygulamaya konulmaktadır.

Tıp eğitimi Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği- TEPDAD tarafından 2020 yılında ortaya konulan ortaya konulan "MEZUNİYET ÖNCESİ TIP EĞİTİMİ ULUSAL STANDARTLARI" Akreditasyona esas olabilecek kriterler arasında beceri laboratuvarları öne çıkarılmaktadır.

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

bb. Yüksek Öğretim Kurulu – YÖK Kriterleri;

Yüksek Öğretim Kurulu- YÖK , Yayınladığı "**DOKTORLUK, HEMŞİRELİK, EBELİK, DİŞ HEKİMLİĞİ, VETERİNERLİK, ECZACILIK VE MİMARLIK EĞİTİM PROGRAMLARININ ASGARİ EĞİTİM KOŞULLARININ BELİRLENMESİNE DAİR YÖNETMELİK**" hükümleri tıp, hemşirelik, ebelik gibi sağlık meslek eğitimi ile ilgili kriterler ortaya koymuştur. Bu kriterlere göre eğitimin şekillendirilmesi zorunluğu ortaya çıkmıştır. Kriterlere göre eğitime başlama ve başlamış programların da bu kriterlere uyarlanması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Bu kriterlere uyulması zorunluğu 2007-2008 yılından itibaren getirilmiştir.

Bundan başka; Yine YÖK tarafından yayınlanan "**TIP PROGRAMLARINDA EĞİTİME BAŞLANMASI VE EĞİTİMİN SÜRDÜRÜLMESİ İÇİN ASGARİ KOŞULLAR"** adı altındaki düzenleme içeriğinde anatomi eğitim laboratuvarı, tıbbi beceri laboratuvarı, simüle hasta laboratuvarı gibi laboratuvar düzenlemeleri istenmektedir. Ayrıca bu laboratuvarlarda bulundurulacak öğrenci sayıları ve öğrenci başına düşebilecek eğitim aracı ile ilgili kriterler de bu mevzuatta yer almaktadır. (*Md 11; Hasta, modern tıbbi bilgi ve teknolojinin gereklerine uygun olarak teşhisinin konulmasını, tedavisinin yapılmasını ve bakımını istemek hakkına sahiptir*.)

cc. Hasta hakları Yönetmeliği

Hasta hakları yönetmeliği içeriğinde hastaların hekim ve sağlık çalışanlarından mesleklerinin gerektirdiği bilgi ve beceri düzeyinde hizmet alma haklarını ortaya çıkarmaktadır. Bu gerekçelere dayanılarak sağlık hizmeti sunmaya yönelik sağlık insan gücü eğitimi veren kurumlara zımnen bir sorumluluk yüklemektedir. Ayrıca hasta hakları yönetmeliği, hasta üzerinde yapılacak uygulama, eğitim ve denemeler konusunda hastanın iznini esas kılmıştır. Sağlık meslek elemanı olmak üzere hasta üzerinde yapılacak uygulamaları hasta üzerinde öğrenmek yerine maket, model ve simülatörde öğrenip yeterlik elde ettiği belgelenen öğrenci adaylarının hasta üzerinde uygulama yapma yeterliği üzerinde durulmaktadır.

dd. Malpraktis uygulamaları

Hekim ve diğer sağlık çalışanlarının tıbbi yanlış uygulamalarla hastalarına verdikleri zararlar nedeniyle maddi ve manevi sonuçları için kendilerine yönelecek olan yaptırımlardan kurtulmanın en önemli yanı, tıbbi beceri uygulamalarına ağırlık verilmesi ve sağlık çalışanlarının bu becerileri elde etmeden hasta üzerinde bağımsız uygulama yapmalarının önüne geçilmesi ile malpraktis/tıbbi yanlış uygulamaların olası sonuçlarından hastaları ve sağlık çalışanlarının kurtarılması açısından beceriye dönük simülasyon uygulamaları ile eğitim ve öğretimin gerçekleştirilmesi önemli bir gerekliliktir. Başta ABD ve bazı ülkelerde tıbbi yanlış uygulamalara neden olan sağlık çalışanlarına karşı açılan tazminat davalarında eğitim veren kurumlara da kadar sorumlulukların yansıtıldığı öğrenilmiştir.

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

2. Tıp-Sağlık Meslek eğitiminde Simülasyon Aşamaları

Tam anlamıyla bir gerçeklik "reality" uygulaması olan Simülasyonun en temel üç alanı bulunmaktadır. Bunlar;

a) Temel gerçeklik (Basic Reality)

İnsan vücuduna benzeşik maket model ve simülatörlerle öğrenimin yapılması ve becerilerin kazandırılmasına yönelik olarak geliştirilen simülatörlerdir. Bu alanda ilk önce CPR eğitim maketleri ortaya çıkmıştır. Bu maket ve modeller insan vücuduna benzerliği ve yapılan girişimsel uygulamanın gerçeğine benzerliği açısından her biri simülatördür. Bu Maketler Tamboy maketler olabildiği gibi kısmi organ bölgesinin fiziki olarak simüle edilmesini sağladığından da simülatör olarak değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bunların bazıları elektrik veya batarya ile çalıştığı gibi, bazıları elektrik ve batarya gerektirmeden de geribildirim alınabilen simülatörlerdir.

Temel gerçeklik simülatörleri arasında yer alan CPR/TYD eğitim maketleri ve simülatörleri de kendi içinde geribildirim düzeylerine göre uygulamacılarının ve kullanıcılarının da yetkilendirildiği şekilde sınıflandırılabilmektedir. Örneğin Temel Yaşam Desteği TYD-BLS(basic life support), sağlık çalışanı olmayan ancak eğitim sertifikası ile yetkilendirilen ve sağlık çalışanı olmayı gerektirmeyecek kimselerce yerine getirilen uygulama olarak değerlendirilmektedir. Bunun en spesifik eğitim ve uygulama araçları CPR Mankenleridir. Bu mankenler yetişkin- çocuk ve bebek boylarda olabilmektedir. İleri yaşam Desteği İYD, Advanced Life Support-ALS uygulaması preklinik uygulama ile sadece sağlık çalışanlarının yerine getirmeye yetkilendirildiği uygulamalardır. Bu alandaki temel gerçeklik simülatörleri üzerinde CPR, ET entübasyon, IV VE IM enjeksiyon simülasyonları, EKG ve Defibrilasyon alanlarında eğitim ve uygulama verildiği simülatif mankenler bulunmaktadır. Bu mankenlerin bazılarında simülatif travma modülleri üzerinden çeşitli yaralanma durumlarında acil girişim eğitim uygulamaları yapılabilmektedir.

I.V. veya I.M. enjeksiyon eğitim maketleri, endotrakeal entübasyon girişim maketleri, CPR uygulama eğitim maketleri vb.

Acil girişim uygulamaları yanında hemşirelik girişimlerinde tam boy veya kısmi beden yapıları üzerinde holistik bakım uygulamaları, bir kısım invazif girişimsel işlemlerin yerine getirilebildiği hastayı rahatlatan uygulamalara yönelik simülatif maket ve modeller de bulunmaktadır.

Hasta üzerinde direkt olarak öğrenilmesi mümkün olmayan işlemler olan invazif/ cerrahi girişim yapılabilen maket model ve simülatörler de bulunmaktadır. Özellikle bu alanda simülatif maket ve modeller kullanılmaktadır.

Hasta muayene işlemlerinin simüle edildiği maket ve modeller de bulunmaktadır. Bunlar, tam boy maket şeklinde simüle edilebildiği gibi kısmi simülatif beden yapılarıyla eğitim yapmak mümkün olabilmektedir.

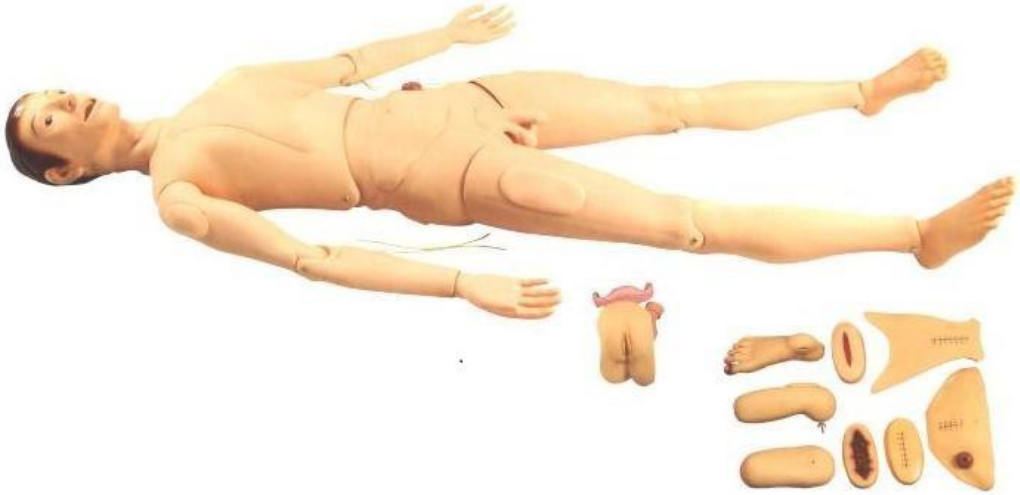
(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

Anatomik maketler, üzerlerinde bir işlem yapılmadan yer organik yapılarda konum, şekil ve büyüklük yapılarının sadece incelenebildiği maketlerdir. Bunların simülatör olarak kabul edilmesi doğru düşmemektedir.
Simülasyonun bu aşamasında geribildirimler elektrikli donatım veya manuel geribildirimler alınabilmektedir.

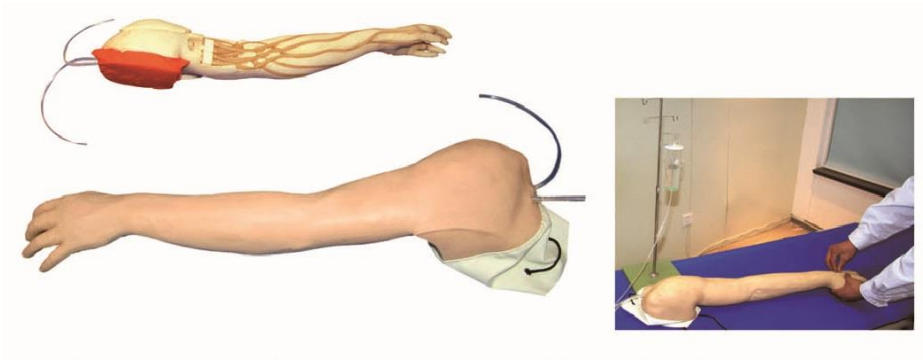
BİR KISIM TEMEL GERÇEKLİK SİMÜLATÖRLERİ



TAM BEDEN GİRİŞİMSEL BAKIM EĞİTİM MANKENİ/SİMÜLATÖRÜ

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon
(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/



İNTRAVENÖZ KOL ENJEKSİYON MAKETİ/SİMÜLATÖRÜ

İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON KALÇA MAKETİ /SİMÜLATÖRÜ(GERİBİLDİRİMLİ)

ARTERİAL TANSİYON SİMÜLATÖRÜ (GERİBİLDİRİMLİ)

KALP AKCİĞER OSKÜLTASYON MAKETİ/SİMÜLATÖRÜ (GERİBİLDİRİMLİ)

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

TEMEL YAŞAM DESTEK MANKENLERİ/SİMÜLATÖRLERİ

E.T. ENTUBASYON SİMÜLATÖRLERİ

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

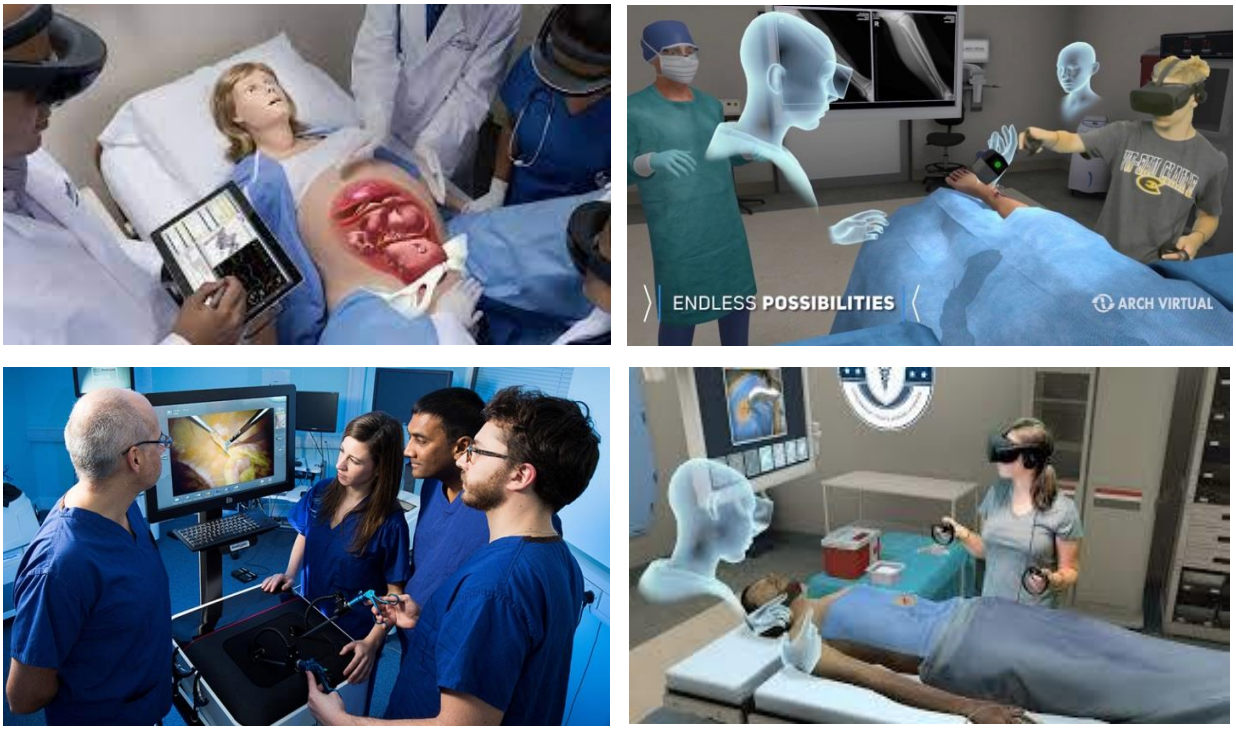
(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

b) Sanal Gerçeklik (Virtual rality)

Herhangi bir eğitim maket ve modeli olmaksızın sanal olarak canlandırılan ortamda geliştirilen yazılımla sınırlı olan holografik veya ekran görüntü ortamı ve/veya sanal gerçeklik gözlükleri ile elde edilen görüntüler üzerinde mesleki becerilerin öğrenilmesinde ve geliştirilmesinde yararlanılan öğrenme yöntemidir. Yapılan uygulamalarda yazılımla başarı performansının ölçülmesi olanaklıdır. Örneğin; acil tıp girişim VR uygulamaları, bilgisayar destekli IV enjeksiyon uygulama simülasyon yazılımları, radyografi sanal gerçeklik /VR simülasyon yazılımları sanal muayene hastaları, Ultrason simülasyonları, VR doğum simülasyonları, laporoskopik cerrahi simülasyonları gibi. Simülasyonun bu aşamasında manken/maket bulunması koşul olmamakla birlikte sana gerçekliğin esası olan bilgisayarla çalışma esastır. Üzerinde sanal gerçeklik uygulaması yapılarak elde edilebilecek beceriler için çok sayıda yazılım yapılması zorunluğu bulunmaktadır. Bu aşamadaki gerçeklik çalışmalarında sarf ekipmanına çık fazla ihtiyaç duyulmamaktadır. Sadece ortam ve donatım yeterli olmaktadır. Yapılan uygulama paralel bağlanan görüntü ile çık sayıda izleyici tarafından da gözlenebilmektedir.

Sanal gerçeklik çalışma ortamı için gerekli en temel donatım; Özel donatım ortamı, VR/sanal gözlük, çalışma ortamında alan belirleyici ve algılayıcı lazer pointerler programın yüklü olduğu ve çalışmanın yönetildiği özel donatım gerektiren oyun bilgisayarıdır. Bu yapıları yöneten, izleyen ve değerlendirmenin yapıldığı bir gözlem/oservation konsolu ve ya odası da donatımın bir ögesidir.



VIRTUAL REALITY/ SANAL GERÇEKLİK SİMÜLATÖRLERİ

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

c) Artırılmış Gerçeklik (Augmenty Reality)

Bilgisayar donatımlı insan, organ ve beden yapılarını simüle eden manken, model ve simülatörlerle önceden yüklenmiş senaryolarla geribildirim alınarak davranış geliştirmeye yönelik simülasyon sistemidir. Tam donatımlı hasta üniteleri ve bilgisayarlı hasta manken ve maketleri, simüle doğum maketleri, ileri yazılımlı muayene simülatörleri gibi. Bundan başka taktik sıhhiye simülasyonları ileri kardiyak yaşam destek simülasyonları, yoğun bakım simülasyonları da bu aşamadaki simülatörlerle yerine getirilebilmektedir.

Bu ortamlarda simülatör mankenler üzerinde gerçek veya sanal donatım ürünleri hastabaşı monitör, EKG veya defibrilatörler de kullanılabilmektedir.

Artırılmış gerçeklik (Augmenty Reality) simülasyon uygulamalarına geçişin bir temeli olmalıdır. Temel gerçeklik (basic reality) düzeyinde ve Sanal gerçeklik(Virtual Reality) düzeyinde kazanılmış beceriler üzerinde bu aşamadaki gerçeklik düzeylerinde çalışmakta yarar bulunmaktadır. Artırılmış gerçeklik(augment reality) aşamasındaki simülasyon uygulamaları için kullanılacak mankenler üretici kaynaklara göre değişen fiyatlara göre değişmekle birlikte çok pahalı ve derin içerikte donatım gerektirmektedir.

Bu aşamadaki simülasyon uygulamasında hasta ve simüle edilmesi gereken olaylara göre değişen ortam donatımı ile birlikte bu ortamları yöneten izleyen ve değerlendiren gözlem/oservation konsolu ve ya odası da bulundurulmaktadır.

Bu nedenle sağlık alanında simülasyon uygulamaları, temel, sanal ve artırılmış olarak aşamalarla yerine getirmekte yarar bulunmaktadır. Simülasyona dayalı beceri kazandırma eğitimlerinden öncelikle teorik birikim gerekmektedir. Teorik bilgi düzeyinde kazanımları olmayan kişide bu tür simülasyonlara geçişe izin verilmez. Hatta beceri eğitimlerine geçmeden önce beceri eğitimine yönelik yeterlikle ilgili sınavların başarılmış olması aranan şartlar arasında yer almaktadır.

Bir diğer konu da; sağlık meslek eğitimi, sonuçta insan üzerinde yerine getirilmesi gereken hatanın kesinlikle kabul edilemeyeceği, sonuçta çok önemli sonuç doğurabilecek bir çalışma alanıdır. Bunun sağlık çalışanlarının her üç aşamadaki beceri eğitimleri, maket model ve simülatörde öğrenilmesinden sonra hasta üzerinde yerine uygulamasına geçilebilecek beceri kazandırma eğitimidir.

ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK SİMÜLASYON ORTAMI

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/

İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEK SİMÜLASYONU

SİMÜLASYONDA GÖZLEM ODASI

Sonuç olarak ;

Beceri eğitimlerinde en temel kural, simülasyonla öğrenilen davranışın alışkanlık düzeyinde kazanılması için yanlışsız ve arka arkaya en az üç kez yinelenmesi esastır. Temel fiziksel ve mekanik bilimlerde bu uygulamaların sonuçları maddi kayıplara yol açabilecekken sağlık meslek alanında insan üzerinde yapılacak yanlış uygulamaların insana doğrudan zarar verebilmesi söz konusu olduğundan kesinlikle simülatörlerle beceri geliştirmeyi gerektirmektedir. Bu gerçekten yola çıkılması durumunda tıp-sağlık meslek eğitimi simülasyonla davranış kazandırılması gereken eğitim alanıdır.

(*) Sağlık Eğitimcisi – Kamu Yönetimi Uzmanı -Gevher Nesibe Sağlık eğitim Enstitüsü (E) Öğretim Görevlisi

(1) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon

(2) https://www.bilgikilavuzu.com/egitim-ogretim-nedir-aralarindaki-farklar-nelerdir/