



## **Tıp Fakültesi Öğretim Üyelerinin Öğretimde Bilgisayar Tabanlı Simülasyon Kullanımı Hakkında Görüşlerinin Araştırılması**

Muhammet DEMİR BİLEK

*Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü*  
*mdbilek@sdu.edu.tr*

### **ÖZET**

Bu araştırmanın amacı; tıp eğitiminde simülasyonların kullanımı hakkında tıp fakültesi öğretim üyelerinin fikirlerini, algılarını ve deneyimlerini ortaya koymaktır. Yarı-yapılandırılmış görüşmeler sonucu elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonuçları incelendiğinde, ders aktivitelerinde bilgisayar tabanlı simülasyon kullanan tıp fakültesi öğretim üyeleri simülasyonları; teorik bilgileri görsel ve pratiğe yönelik araçlarla desteklemek, kalıcılığı sağlamak, dikkat çekmek, güvenli gözlem yapmak ve uygulama ve değerlendirme amaçlı kullandıkları ortaya çıkmıştır. Derslerinde simülasyonu tercih etmeyen öğretim üyelerinin simülasyon kullanmama sebepleri; teknolojik alt yapı yetersizliği, gerekli yazılım ve programlar, maliyet, yenilikçi zihniyet eksikliği, alanda eğitimli personel eksikliği, Türkçe yazılım eksikliği, zaman kısıtı, alanında simülasyon olmaması, bilgi-becerilerin gerçeğe transfer edilememesi, dikkati dağıtması şeklinde ortaya çıktığı görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Tıp eğitimi, Simülasyon, Tıbbi simülasyonlar.

# **The Investigating of Faculty of Medicine Academic Staffs' Opinions About the Use Computer Based Simulation**

## **ABSTRACT**

The purpose of this research is to investigate the opinions, perceptions, and experiences of academic faculty in medical schools about using medical simulations in medical education. The research data were collected using semi-structured interview technique in qualitative data collection method and analyzed employing thematic analyses. The analysis of the data revealed that the main reasons using simulations in medical education are to support theoretical knowledge with visuals and practical tools, to retention of transferred knowledge, to grab attention, to make safe observations, to make practical applications and to assess student performance. Reasons for academic faculties who are not prefer using simulations in their classes are the lack of technological infrastructure, the cost of the necessary software, lack of innovative mindset, lack of well-trained staff, lack of Turkish software, lack of time, lack of accessible medical simulations, lack of transferring skills into a reality and distracting feature of simulations.

**Key Words:** Medical education, Simulations, Medical simulations.

## **GİRİŞ**

Teknolojinin sürekli gelişmesi ve yenilenmesi etkisini her alanda olduğu gibi eğitimde de göstermektedir. Dolayısı ile eğitim kurumlarında öğretim teknolojilerine giderek artan oranda yatırımlar yapılmaktadır. Buna paralel olarak, araştırmacılar, eğitimciler ve yöneticiler öğrenmeyi artırmak ve öğretimin kalitesini yükselmek için teknolojinin sınıf ortamına en iyi şekilde nasıl bütünleştirilebileceğinin yollarını araştırmaktadırlar. Öğretim teknolojilerinden tıp alanında da faydalanmak geleceğin doktorlarının mesleki açıdan daha yetkin ve becerili hale gelmelerine katkı sağlayacaktır. Yeni eğitim anlayışında öğretmen bilgiyi aktaran değil bilgiye ulaşmakta bir rehber görevini üstlenmekte ve öğrencilere karşılaşılabilecekleri gerçek hayata ait problemleri çözerken ihtiyaçları olan bilgiye ulaşmanın yollarını göstermektedir. Bu durumda tıp eğitimi alan öğrencilerin alanındaki bilgilere ulaşmada ve bu bilgileri kullanmada teknolojiden faydalanmaları kaçınılmaz bir durumdur. Son on yılda tıp eğitiminde hızlı bir değişim yaşanmaktadır. Giderek artan tıbbi bilgiler ve araştırmalar tıp eğitimini geleneksel yollarla sürdürmeyi çok zor hale getirmektedir. Verilen sağlık hizmetlerinin kalitesinin her geçen gün artan bir şekilde sorgulanmasının yanında, hastaların giderek artan kendileri üzerinde pratik yapılma endişeleri ve hasta

güvenliği tıp eğitiminde kullanılan yöntem ve teknolojiler konusunda eğitimcileri yeni arayışlara yöneltmiştir. Bu bağlamda, geleneksel sınıflarda verilen eğitim ile klinik ortamındaki uygulamalar arasındaki irtibatı sağlayacak eğitsel altyapıyı oluşturmada eğitsel simülasyonların önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Tıp eğitiminde aktarılan bazı bilgilerin hasta üzerinde direk olarak uygulamaya dönüştürülmesi gerek etik, gerekse doğuracağı tehlikeler açısından her zaman doğru ve uygun olmayabilir. Bu durumun aşılmasında tıp eğitimcilerinin imdadına simülasyonlar yetişmektedir. Tıp fakültelerindeki akademik personelin öğrencileri yetiştirmede hem topluma hem de hastalara karşı çok büyük sorumlulukları vardır. Dolayısıyla, tıp öğrencilerinin mesleki açıdan yeterli bir birey olarak yetiştirmek oldukça zor bir görevdir. Öğrencilere yeterli teorik bilgi ve pratik becerileri kazandırmak ve eksikliklerinin giderilmesinde kullanacakları araçları öğretmek tıp eğitimcilerinin görevidir. Bu görevi yerine getirirken hastayı riske atmadan kullanabilecekleri araçlardan biri de eğitsel simülasyonlardır. Simülasyonlar, karmaşık sistemlerin gerçekçi ortamlarda sunularak öğretilmesi ve normalde uygulanması zor veya hasta için sorun olabilecek uygulamaların bilgisayar ortamında veya model üzerinde gerçekleştirilerek öğrencilerin el becerilerin geliştirilmesi için kullanılır.

Tıp eğitiminde simülasyon, gerçek hastanın yerini alan yapay bir model, ya da bir işlemin ya da sürecin bilgisayar ortamında modellenmesini içeren öğretimsel bir süreçtir (Gaba, 2007; Walter, Adler ve McGaghie, 2006). Tıp eğitiminde simülasyon kullanılmasında amaç hasta tedavi ve bakımı senaryolarının taklidini gerçekçi bir modelde ya da bilgisayar ortamında yaparak gerçek hayatta karşılaşılabilecek durumlara öğrenciyi hazırlama ve anında geribildirim vermektir. Müfredatla bütünleştirilmiş bir şekilde kullanıldığında güvenli gözlem, değişkenleri kontrol ve değiştirebilme, anında geribildirim sağlama özellikleriyle eğitsel simülasyonlar ideal bir tıp öğretim ortamı sunarlar. Yaparak, deneyerek ve yaşayarak öğrenme ilkesine dayanan simülasyonların kullanıldığı öğretim ortamlarında öğrenciler deneme yanılma, öğrenme ile ilgili pratikleri tekrar tekrar yapma fırsatı bulmaları ve bunu model bir hasta ya da bilgisayar ortamındaki bir yazılımla gerçekleştirmeleri öğrencilerin motivasyonunu artırmasının yanında onları alanları ile ilgili konuları öğrenmeye de teşvik edecektir. Bu özellikleri ile simülasyonlar öğrenciyi öğretimin merkezine alan yapılandırmacı yaklaşımın öğretim anlayışına uygun bir öğretim aracıdır (Demirbilek, 2004).

Geleneksel tıp eğitimi klinik ortamlarda usta çırak ilişkisine dayanan bir yöntemle öğrencilerin eğitimini içerirken, teknolojik gelişmeler tıp eğitimini de değiştirmekte öğretim sürecinde hasta ile öğrenci arasındaki

etkileşim hasta için riskli durumlarda azalırken, öğrenci-model, öğrenci-içerik ve öğrenci-eğitici arasındaki etkileşimin artması teşvik edilmektedir. Hasta güvenliği ve uygulamalardaki hata payının en aza indirme eğilimleri bu değişimlerde başlıca rolü üstlenmektedir (Okuda ve ark., 2009). Simülasyonlar, güvenli bir deneyim ortamı sunması, birden fazla değişkenli hasta sorunlarının ve kritik vakaların kolayca modellenebilmesi, gerçek zamanlı anlık geribildirim verme özellikleri ile tıp eğitiminde giderek artan bir oranda tercih edilmeye başlanmıştır (Berkenstadt, Ziv, Gafni, ve Sidi, 2006).

Üniversitede eğitim alan öğrenciler yetişkin öğrenciler olarak tanımlanabilir. Her birinin farklı ilgi ve öğrenme stilleri olan yetişkinlere yönelik pedagojik yaklaşımların temeli Knowles tarafından atılmış olup Androgogy (yetişkin pedagojisi) olarak tanımlanır. Yetişkin öğrenme prensipleri: (a) Yetişkin öğrenciler niçin öğreniyorum sorusuna cevap ararlar, (b) Yetişkin öğrenciler problemin çözülmesi gerekliliği ile motive edilebilirler, (c) Yetişkin öğrenciler geçmişteki tecrübeleri saygı gösterilmeli ve yeni bilginler bunun üzerine inşa edilmeli, (d) Eğitsel yaklaşımlar yetişkin öğrencilerin sosyo-kültürel geçmişine uygun seçilmeli, (e) Yetişkin öğrenciler aktif olarak öğrenme sürecine katılmalı, şeklinde tanımlanmıştır (Bryan, Kreuter ve Brownson, 2009). Knowles'e göre yetişkin öğrenciler: niçin öğreniyorum sorusuna cevap ararlar, problemin neden çözülmesi gerektiği ile motive edilebilirler. Andragojinin temel prensipleri; yetişkin öğrencilerin geçmişteki tecrübelerine saygı gösterilmesi, yeni bilgilerin bu tecrübelerin üzerine inşa edilmesi, eğitsel yaklaşımların yetişkin öğrencilerin sosyo-kültürel geçmişine uygun seçilmesi ve yetişkin öğrencilerin aktif olarak öğrenme sürecine katılmaları şeklinde özetlenebilir (Knowles, 1980). Her biri yetişkin bir birey olan tıp eğitimi öğrencilerinin eğitiminde öğrencilerin motivasyonu ve neden öğreniyorum sorusuna zihinlerinde cevap bulmaları yetişkin öğrenme prensipleri açısından oldukça önemlidir (Knowles, 1980).

Tıp eğitiminde diğer önemli konu ise pratik eğitimidir. Nitekim doğal olarak hasta üzerinde yapılması gereken bu pratik eğitim, her iki taraf açısından da güç ve problemlili olabilmektedir. Hasta için bu problem, biraz acı duymaktan, yaşamını yitirmeye kadar geniş bir aralıkta yaşanabilir. Hekim adayı için problem, doğurması muhtemel riskler nedeniyle gergin ve yapacağı bir hatadan geri dönüşü olmadığını bilmesi nedeniyle çekingen davranmasıdır. Ancak pratik tıp eğitimi, tıp eğitimin ayrılmaz ve olmazsa olmaz bir parçasıdır. Pratik eğitimlerin hiç olmaması, tıp eğitimin olmaması ve hekimlerin yetişmemesi anlamına gelir. Bu da tüm insanlık için daha ciddi problemler ortaya çıkmasına neden olur (Kapıcıoğlu ve Bulun, 2003).

Tıp eğitiminde bu tür problemleri en aza indirebilecek en uygun öğretim teknolojisi eğitsel simülasyonlardır.

Simülasyonlar pek çok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat tıp alanında kullanılması 20. yüzyılın ikinci yarısına kadar pek de yaygın değildir. Tıp eğitiminde simülasyonların ilk kullanımı alanı anestezi olmuştur (Bradley, 2006). İlk ve en iyi bilinen kardiyopulmoner canlandırma simülatörü, Anestezist Laerdal tarafından bir Norveç yayıncı ve bir oyuncak üreticisi ile birlikte geliştirdiği küçük adam 'Rescue-Anne'dir. Bu çalışma resüsitasyon eğitiminde bir devrim olmuştur. Bu simülasyon zamanla geliştirilerek, manken ve modellerle temel beceri eğitimleri verilmeye başlanmıştır (Bradley, 2006).

Anesteziye kullanılan ilk aktif simülatör ise Abrahamson ve arkadaşları tarafından 1969'da geliştirilen 'Sim One' adında endotracheal entübasyon da yapılabilen modeldir (Abrahamson, Denson, ve Wolf, 2004). Bu model; nefes, kan basıncı, kalp atışı, eş zamanlı alınabilen karotis nabızı, ağız açılıp, kapanabilen, gözleri yanıp sönen ve dört intravenöz ilaç uygulama ve iki gaz (oksijen ve azot oksit) aracılığıyla yönetilen maskesi ve tüpü bulunan bir modeldi. Modele uygulanan her etki gerçek zamanlı ve otomatik olarak bir bilgisayar programının parçası olarak fizyolojik tepkileri ortaya çıkarıyordu (Abrahamson ve ark., 2004).

Tıp eğitiminde simülasyonların kullanımı iki farklı şekilde yapılmaktadır. Bunlardan birinci kullanım şekli yukarıda bahsedilen beceri geliştirmek için uygulamaların yapılabileceği simüle edilmiş modellerdir. İkinci kullanım şekli ise bilgisayar destekli çalışan, daha çok karmaşık fizyolojik olayların veya anatomik özelliklerin görsel olarak sunulduğu benzetim ortamlarıdır. Bunlara bilgisayar tabanlı simülasyonlar (Computer-based Simulations) da denir. Günümüzde, özellikle bilgisayar tabanlı simülasyonlar tıp eğitiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bilgisayar tabanlı klinik vaka simülasyonları ilk 1960'larda ortaya çıkmış ancak, 1980'lerde kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasıyla klinik eğitim gerçek anlamıyla başlamıştır (Lane, Slavin, ve Ziv, 2001). Bilgisayar tabanlı simülasyonlarla insan fizyolojisi veya farmakolojisinin karmaşık yapısının bir benzerinin bilgisayar ortamında modellenerek kullanıcıya değişkenleri kontrol etme olanağı sağlayan ekran arayüzü üzerinden sunulan öğrenme ortamları, öğrenciye risk almadan gözlemleyerek tedavi ve eylem kararlarını almak ve uygulama fırsatı sunar. Bu arayüz genellikle ve öğrenci ile simüle edilmiş modelin etkileşimine olanak sağlayarak verdiği geri bildirim ile öğrencinin öğrendiklerini teyit etme imkanı da sunar. Tıp eğitiminde normalde tecrübe edilmesi zor, masraflı veya hastalar için tehlikeli

olabilecek hayati uygulamalar ve deneyimler bilgisayar tabanlı simülasyonlar sayesinde öğrenciler tarafından rahatça yapılabilmektedir.

Tıp öğrencilerinin eğitiminde simülasyon kullanımı ile ilgili literatür incelendiğinde öğrencilerin bilgilerini artırmada ve performanslarını değerlendirme yardımcı bir araç olarak kullanıldığı araştırmalar göze çarpmaktadır. (Okuda ve ark., 2009). Örneğin, Issenberg ve ark. (1999) laparoskopik cerrahi, kardiyoloji ve anestezi alanlarında kullanılan çeşitli bilgisayar tabanlı simülasyon modelleri hakkında yaptıkları analizde, simülasyonların öğretim süresini kısaltarak daha karmaşık sistemleri, yeni tanı ve tedavi yollarını kolayca aktarabileceğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca pratisyen ve stajyer öğrencilerin önceki deneyim ve becerileri ile simülasyon programı kullanımı sonrası karşılaştırmışlar ve öğrencilerin beceri ve öğrenmelerinde simülasyon kullanımının etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. 2007 yılında yapılan diğer bir araştırmada tıp eğitimi lisans öğrencileri üzerinde yapılan simülasyonla eğitimin yeterliliği incelenmiş ve araştırma sonunda öğrencilerden çok olumlu tepkiler alındığı rapor edilmiş ve 41 öğrencinin katıldığı 30 dakikalık etkileşimli simülasyon eğitimi sonunda öğrencilerinin bilgi seviyelerinde geleneksel didaktik eğitime nazaran önemli bir artışın (%14) görüldüğü tespit edilmiştir (Smolle, Prause, ve Smolle-Juttner, 2007).

University of California, Los Angeles’de yapılan karşılaştırmalı bir çalışmada dördüncü sınıf tıp öğrencilerinin ağır hastaların değerlendirilmesi ve yönetimi eğitiminde problem dayalı öğrenme (PDÖ) ile simülasyona dayalı eğitimin etkinliği araştırılmıştır. Araştırma sonucunda simülasyon tabanlı eğitimin probleme dayalı öğretime göre daha fazla bilgi transferi sağladığı ortaya konmuştur (Steadman ve ark., 2006).

Okuda ve ark. (2008) beş yıllık (2003-2008) acil tıp eğitimi araştırmasında hem mesleki hem de akademik acil tıp eğitiminde simülasyonun kullanılmasının eğitimi alan ekipte kayda değer bir gelişmenin gözlemlendiğini belirtmiştir.

Takayesu ve ark. (2006) tarafından yapılan bir araştırmada dahili tıp cerrahisi dersinde tıp öğrencilerinin (n=95) simülasyonla eğitimini incelemiştir. Öğrencilerin yapılan simülasyon eğitiminin değeri hakkında görüşleri alındığında %95’i simülasyonla eğitimin mükemmel olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin %91’i de simülasyonla eğitimin müfredatın zorunlu bir parçası olması gerektiğini önermişlerdir. Nguyen ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada tıp öğrencilerinin canlandırma (resuscitation) eğitimi simülasyonla birlikte yapılarak öğrencilerin görüşleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda simülasyonla yapılan eğitimin

öğrencilerin ileride karşılaşabilecekleri benzer vakalara müdahale özgüven seviyelerini artırdığını ifade etmişlerdir.

Acil tıp eğitiminde simülasyon kullanımının öğrenci performansına ve memnuniyetine etkisinin araştırıldığı dördüncü sınıf tıp öğrencileri (n=91) üzerinde yaptığı çalışmada Ten Eyck ve ark. (2009) simülasyon kullanan deney gurubunun son test skorlarının kontrol gurubu (vaka senaryolarına dayalı tartışma) son test skorları ile karşılaştırıldığında önemli derecede yüksek çıktığı gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrenciler simülasyon alıştırmalarını stresli bulsalar da vaka senaryolarına dayalı tartışmaya tercih edeceklerini ve simülasyona dayalı eğitimin daha güvenli bir yaklaşım olduklarını belirtmişlerdir.

Cook ve ark. (2011) tıp eğitiminde teknoloji ile geliştirilmiş simülasyon eğitimi çıktılarını değerlendirdiği araştırmasında simülasyon tabanlı eğitimin bilgi ve beceri kazanımında önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ross ve ark. (2012) anestezi eğitiminde simülasyon tabanlı eğitim ile ilgili dergilerde yayınlanmış makaleleri incelediği çalışmasında, araştırmaların simülasyon eğitimi alan öğrencilerin geleneksel didaktik eğitim alan öğrencilere göre eğitim daha yüksek klinik ve teknik beceriler sergilediklerini ortaya koyduğunu ifade etmiştir. En son çalışmalardan biri ise Weller'in 2004 yılında yaptığı araştırmadır. Weller yaptığı çalışmada; tıp öğrencilerinin simülasyon tabanlı eğitimi, güvenli bir ortamda yeni bilgi ve beceri kazanma açısından kıymete değer bulduklarını ortaya koymuştur (Weller, 2004).

Tıp eğitiminde simülasyon kullanımı ile ilgili Türkiye'de yapılan çalışmalar incelendiğinde oldukça sınırlı sayıda araştırmanın yapıldığı görülmektedir. Yapılan bu araştırmalar genelde derleme ve literatür tarama ile sınırlı kalmıştır (Kapıcıoğlu ve Bulun, 2003; Yazar, 2003; Erdem, Arıöz ve Erdem, 2005; Mıdık ve Kartal, 2010).

Bu araştırmanın amacı; tıp eğitiminde simülasyonların kullanım düzeyini, simülasyonların tıp eğitiminde kullanılmama sebeplerini veya kullanımında karşılaşılan sorunları, engelleri ve bu konuda tıp fakültesindeki öğretim üyelerinin algıları ve görüşlerini araştırmaktır.

Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara cevap bulunmaya çalışılmıştır.

1. Tıp fakültelerinde görev yapan akademik personelin ders aktivitelerinde simülasyon kullanımı, kullanım yerleri, kullanım amaçları, kullanılan simülasyonların özellikleri ve avantajları hakkında görüş ve algıları nelerdir?

2. Tıp fakültelerinde çalışan akademik personelin derslerine tıbbi simülasyonların entegrasyonu ile ilgili gerçekte karşılaştıkları engeller ve problemler nelerdir?

## YÖNTEM

Bu çalışmada tıp eğitiminde simülasyonların kullanım düzeyi ve karşılaşılan sorunları ve öğretim üyelerinin bu konudaki görüş ve tutumlarını çözümlmek için görüşme tekniği ile verilerin toplandığı nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Görüşme teknikleri yapılandırılmış, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşmeler olarak sınıflandırılırlar (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

### Verilerin Toplanması ve Örneklem

Bu çalışmada tıp fakültelerinde ders veren akademik personelin düşüncelerinin ortaya çıkarılması amaçlandığı için nitel veri toplama metodlarından yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme metodunun tercih edilmesinin sebebi; belirli bir konuda derinlemesine soru sorma, anlaşılmayan durumlarda tekrar soru sorarak durumu daha açık hale getirerek katılımcıların bakış açılarını ortaya çıkarma ve deneyimlerine ilişkin daha derin, zengin veriler ortaya koymayı amaçlayan bir veri toplama tekniği olmasıdır (Kvale ve Beinkmann, 2009). Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi katılımcıların konuya ilişkin bakış açıları ve tecrübeleriyle ilgili zengin veriler sunması ve konuyla ilgili geleceğe ait çıkarımlarda bulunmaya olanak tanınması çalışmada bu yöntemin seçilmesinde en önemli etkenlerden biridir (Rubin ve Rubin, 2005). Görüşme soruları seçilirken, yarı-yapılandırılmış görüşme tekniğinin gerektirdiği şartlar ve araştırma soruları kapsama alanı göz önüne alınmıştır. Verilerin toplanması amacıyla açık uçlu-yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Öğretim üyeleri ile yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmelerde simülasyonları kullananlara yönelik 16, kullanmayanlara yönelik 13 sorudan oluşan iki ayrı görüşme formundan faydalanılmıştır. Görüşme sorularının oluşturulmasında uzmanlardan görüş alınarak kapsam geçerliği sağlanmıştır. Ayrıca mülakat soruları asıl uygulamadan önce örneklem dışındaki tıp fakültesi öğretim üyelerine sorularak pilot çalışması yapılmıştır. Görüşmeler Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde görev yapan 8 öğretim üyesi ile yapılmıştır. Öğretim üyelerinin seçiminde kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Kolay ulaşılabilir durum örnekleme, araştırmacıya hız ve kolaylık sağlar. Araştırmacı, yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım



ve Şimşek, 2005). Görüşmelerde, gönüllülük ve elverişlilik esas alınmıştır. Katılımcıların mesleki deneyimleri 5-23 yıl arasında değişmektedir. Öğretim üyeleri ile randevu alınarak yapılan görüşmeler, katılımcıların izni ile ses kayıt cihazına kaydedilmiştir. Görüşmeler katılımcıların tıp fakültesindeki ofislerinde gerçekleştirilmiş ve ortalama 25 dakika sürmüştür.

### **Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması**

Yarı-yapılandırılmış görüşme verilerinin analizinde nitel araştırma desenlerinden içerik analizi (thematic analyses) metodu kullanılmıştır. İçerik analizi verilerin altında yatan kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılır (Miles ve Huberman, 1994; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Açık uçlu her soruya verilen cevaplar araştırma soruları ile ilgili olanların örüntüsü çıkarılmıştır (Creswell, 2003). Görüşmelerde ses kayıt cihazına kaydedilen veriler, araştırmacı tarafından yazılı metin (transkript) haline getirilmiştir. Yazılı metinler iki farklı kişi tarafından da dinlenerek transkriplerin güvenilirliği ve gözden kaçan noktaları yeniden düzenlenmiştir. Transkripler kelime kelime, cümle cümle çözümlenerek kodlar verilmiştir. Elde edilen kodlar incelenerek, uygun kategoriler altında toplanmış, birbiriyle ilişkili olan kategorilerde aynı tema altında bir araya getirilmiştir. Tıp fakültesi öğretim üyelerinin öğretimde simülasyon kullanımı ile ilgili görüşleri simülasyonların kullanım yeri ve amacı, tıp eğitiminde kullanılan simülasyonların özellikleri, tıp eğitiminde simülasyon kullanmanın avantajları, simülasyonların kullanılmama sebepleri şeklinde dört ana kategori ve her bir kategori içinde alt kategoriler oluşturulmuştur. Kategori ve temaların belirlenmesinde araştırmanın amacı ve problem cümlesi göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla, oluşturulan kategori ve temalar üç alan uzmanı tarafından da kontrol edilmiş, ortak fikir birliğine varılmıştır. Çalışmanın güvenilirliğini hesaplamak için Patton (2002) önerdiği güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Hem araştırmasının hem de uzmanların belirlediği tema ve kategoriler için “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” olan konular tartışılarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Hesaplamalar sonucunda çalışmanın güvenilirliği %87 olarak bulunmuştur. Hazırlanan transkripler detaylı bir şekilde incelenerek tematik olarak kodlandırılmıştır. Bu kavramlar sürekli karşılaştırma metodu ile açık kodlama yapılmıştır. Kodlamalar oluşturulmasının ardından, elde edilen kategoriler eksensel kodlama sürecinde birbirleriyle ilişkilendirilmiştir. Son aşama olarak kavramların bir ana kategori çevresinde bütünlüşmesi için seçici kodlama yapılmıştır. Ana kategori, araştırmanın ana temasını temsil eder. Ana kategori, “araştırmanın ne hakkında olduğunu açıklayan birkaç kelime” ile özetlenen bütün analiz ürünlerini içerir (Strauss ve Corbin, 1998).

## BULGULAR

Tıp fakültesi öğretim üyelerinin eğitsel bilgisayar simülasyonları hakkında görüş ve algılarını ortaya koymak amacıyla yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği ile elde edilen verilerin analizi sonucunda, görüşme yapılan öğretim üyelerinden 3'ü simülasyonu kullandığını belirtirken 5'si kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Görüşme yapılan öğretim üyeleri yardımcı doçent, doçent ve profesör düzeyinde akademik kadrolarda bulunmaktadır. Mülakat yapılan öğretim üyelerinin çoğunluğu profesör kadrosunda bulunmaktadır. Görüşme yapılan öğretim üyelerinin cinsiyet dağılımı; 2'si bayan 6'sı erkek şeklinde bir dağılım göstermektedir. Araştırmada elde edilen verilerden literatür ve tıp eğitiminde simülasyon kullanımına yönelik açık uçlu sorulara verilen cevapların çerçevesi temel alınarak dört ana kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler; tıp fakültesi öğretim üyelerinin öğretimde simülasyon kullanımı ile ilgili görüşleri simülasyonların kullanım yeri ve amacı, tıp eğitiminde kullanılan simülasyonların özellikleri, tıp eğitiminde simülasyon kullanmanın avantajları, simülasyonların kullanılmama sebepleri şeklinde ortaya çıkmıştır. Bulgular kısmında tıp fakültesi öğretim üyelerinin görüşleri ifade edilirken kullanılan alıntılarda öğretim üyelerinin adları saklı tutulmuş ve Tn şeklinde kodlanmıştır.

### Simülasyonların Kullanım Yeri ve Amacı

Yapılan görüşmelerde simülasyon kullanan öğretim üyelerinin derslerinde simülasyonları farklı amaçlarla, dersin farklı aşamalarında kullandıklarını ifade etmişlerdir. Buna istinaden simülasyonların kullanım yeri ve amacı kategorileştirilerek Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Simülasyonların Kullanım Yeri ve Amacı

Kategori	Kullanım Yeri ve Amacı
Kodlar	Genelde dersin sonunda
	Bazen dersin başında
	Teorik bilgileri desteklemek için
	Kalıcılığı sağlamak için
	Dikkat çekmek için
	Uygulama amaçlı
	Değerlendirme amaçlı

Simülasyonların kullanım yeri ve amacı kategorisi dikkate alındığında, öğretim üyelerinden T1 ve T4 simülasyonları teorik dersin sonunda kullandığını söylerken, T6 teorik dersin başında da kullandığını ifade etmiştir. Bu konuyla ilgili olarak T4 “Genelde dersin sonunda teorik bilgiyi desteklemek için kullanıyorum ama bazen de dikkatleri o günkü konuya çekmek için dersin başında kullandığımda oluyor.” şeklinde ifade kullanılmıştır. Simülasyonların kullanım amacıyla ilgili olarak katılımcı T1 ve T6’da öğrencilere uygulama yaptırmak için ve uygulama sonrası öğrencileri değerlendirmek için kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda katılımcı T4 “Öğretim aracı olarak uygulama yerine kullanmış oluyorum yani öğrenciler kendi performanslarını görebiliyor yani bir değerlendirme de yapmış oluyorlar o anlamda değerlendirme aracı olarak da görebiliriz simülasyonu.” şeklinde ifade kullanılmıştır. Katılımcı T6 ise simülasyonun öğrencinin de kendi performansını değerlendirmesini sağladığını vurgulamıştır. Bununla ilgili olarak “...programın geri bildirim vermesi yani öğrenciyi uyarması yanlış öğrenmeleri görerek düzeltilmesine imkân tanıyor. Bu bir anlamda öğrencinin de kendini değerlendirmesi demek.” ifadesini kullanmıştır. Katılımcılardan T4 ise konu içeriğini vermek için teorik bilgiyi destekleme amacıyla kullanılabileceğini ifade ederek ve “ Teoriğe sözel anlatıma nazaran görsel olarak gördükleri için öğrenciler daha iyi anlıyorlar. Konuyu daha iyi anlamalarını sağlamak amacıyla kullandım” şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcılardan T1 verilen bilgilerin kalıcılığını sağlamak için kullandığından bahsetmiş ve “Dersin sonunda kullanıyorum, daha çok anlattıklarımı desteklemek için kalıcılığını sağlamak amacıyla sonunda kullanıyorum.” ifadesini kullanmış. Katılımcılardan T1, T3 ve T7 simülasyonların dikkati çekmek için de kullanılabileceğinden bahsetmişlerdir. Bu konuda katılımcılar şu ifadeleri kullanmışlardır: T1 “Öğrencilerin dikkati çekmek, konuyu ilginç kılmak adına gerçekten avantajlı” T3 “Genelde öğrencilerin dikkatini çekiyor hoşlarına gidiyor, hatta bir sınıfta kullanmış bir sınıfta kullanmamıştım onlar da duymuş onlarda görmek istediklerini söylemişlerdi yani genelde olumlu geri bildirimler aldırıyorum.” T7 “...bazen de dikkatleri o günkü konuya çekmek için dersin başında kullandığım da oluyor.”

### **Tıp Eğitiminde Kullanılan Simülasyonların Özellikleri**

Görüşme yapılan sekiz öğretim üyesinden sadece üçü simülasyonları derslerinde kullanmaktadırlar. Diğer öğretim üyeleri ise simülasyonları görmüş tecrübe etmiş fakat derslerinde kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Ancak gerekli şartlar sağlanırsa katılımcıların hepsi derslerinde simülasyon kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Gerekli şartları ise katılımcılar; simülasyon dilinin Türkçe olması, maliyet konusunda gerekli desteğin

verilmesi, çevrim içi simülasyon hizmeti veren sitelere üniversitelerin üye olması şeklinde ifade etmişlerdir. Katılımcılar ayrıca kullandıkları simülasyonların yabancı kaynaklı olup dilinin İngilizce olduğunu ve internette online veya CD/DVD'den çalıştırıldığını belirtmişlerdir. Bu konuda kullanıcılar aşağıdaki ifadeleri kullanmışlar: Örneğin katılımcı T8 “Tıp alanında Türkçe simülasyon programlarını görmedim hepsi yabancı menşeli şifreli veya abonelik gerektiriyor” şeklinde görüş bildirirken, T2 “İnternette bulduğum hazır yabancı kaynaklı simülasyonlar bunlar, Türkçe hiç rastlamadım yok sanırım.” şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcı T3 ise “Kullandığım simülasyonlar daha çok bir ameliyatın aşamalarını gösterir nitelikte ve CD ya da DVD’den çalıştırılıyordu dili İngilizceydi ama daha çok tıbbi terimler kullanıldığı için öğrenciler çok sıkıntı çekmedi” şeklinde görüşünü ifade ederken, genelde mevcut simülasyonlarda kullanılan dilin İngilizce olmasına rağmen kullanılan terimlerin çoğunluğunun tıbbi terimler olması nedeniyle öğrencilerin kavramada çok zorluk çekmediğini belirtmiştir.

Simülasyonların çeşidine bakacak olursak; kullanılan simülasyonların bir operasyonun aşamalarını, cerrahi işlemlerin nasıl yapıldığını gösteren nitelikte veya bir organın, bir sistemin nasıl çalıştığını yani anatomi ve fizyolojisini anlatır nitelikte olduğu görülmektedir. Bu konuda katılımcı T3 “Böyle tıklıyorsun, bisturiyi alıyorsun, kesiyorsun, her şeyi görüp yapabiliyorsun, tıpkı bir ameliyat gibi tüm aşamalarıyla her şeyi ayrıntılarıyla düşünerek yapmışlar. Yalnız dili İngilizceydi tabii.” şeklindeki ifadesinde kullandığı bilgisayar simülasyonu hakkında görüşlerini belirtmiştir. Katılımcıların kullandıkları simülasyonların özellikleri ile ilgili görüşleri kategorileştirilerek Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Kullanılan Simülasyonların Özellikleri

Kategori	Kullanılan simülasyonların özellikleri
Kodlar	Yabancı kaynaklı Dili İngilizce CD, DVD’ de çalışan İnternette online Bir operasyonun nasıl yapıldığını gösteren Bir organın işleyişini gösteren Görsel efekt 3 Boyutlu

Kullanıcıların simülasyonların özellikleri ile ilgili görüşlerine bakıldığında görsel efektlerin 12 defa, 3 boyutlu olması 4 defa tekrarlandığını görüyoruz. T3 "... hasta üzerinde yapılmış gibi gerçekçi ve ayrıntılı görsel efektler kullandığı için daha kalıcı olur diye düşünüyorum." T6 "...özellikle Anatomi ve Fizyoloji alanlarında o bütünlüğü, insan vücudunu ve yapısını görsel olarak bilgisayarda ekranda 3 boyutlu olarak görmesi çok etkili oluyor."

### Tıp Eğitiminde Simülasyon Kullanmanın Avantajları

Katılımcıların tıp eğitiminde simülasyonları kullanmanın avantajları olarak en çok vurguladıkları konular kategorileştirilerek Tablo 3'de sunulmuştur.

**Tablo 3.** Simülasyonların Avantajları

Kategori	Simülasyonların avantajları
Kodlar	Güvenli
	Pratik yapma olanağı
	Performans değerlendirme
	Bilgi-beceri kazandırma
	Eğitsel potansiyeli yüksek
	Görsel olması
	Dikkat çekici
	Daha akılda kalıcı
	Somutlaştırma
	Sonuçları başarılı

Tıbbi simülasyonların avantajları hakkında katılımcıların görüşleri sorulduğunda katılımcılardan 5'i güvenli bir ortamda hastaya zarar vermeden sınırsız pratik yapma imkanı sunması, 3'ü uygulama sonrası öğrencilerin kendi performanslarını değerlendirebilmesi şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan birisi (T3) "Güçlü yönü gerçekte tecrübe edilmesi zor veya tehlikeli olan cerrahi bir işlemin bilgisayar yoluyla güvenli olarak verilebilmesi, sınırsız pratik yapabilme imkanı vermesi, hata yaptığında uyarı vererek çözüm önerileri sunması ve işlem sonunda performans değerlendirme yapma imkanı vermesi diyebiliriz." şeklinde görüşünü ifade etmiştir. Katılımcıların hepsi simülasyonların eğitim potansiyelinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin katılımcı T2 "Eğitsel potansiyeli yüksek tâbi ki bu tartışılmaz." şeklinde ifade kullanmıştır. Simülasyonların özellikle görsel olmasıyla dikkat çekici olduğu

5 kez, teorik bilgilerin somutlaştırılmasını sağlaması 4 kez ve böylece daha akılda kalıcı olduğu 7 kez tekrar edilmiştir. Bu konuda katılımcılardan T3 “Güçlü yönü görsel olarak olayı somutlaştırması örneğin bir hastalığın oluşumunu anlatırken öğrencinin hayal etmesi yerine görsel olarak onu göstermeniz daha etkili olacak bilgiler havada kalmayacaktır.” Şeklinde görüş belirtirken, T5 “Geleneksel eğitime göre daha öğretici olacaktır, çok yönlü ve görsel olduğu için daha kalıcı öğrenmeler gerçekleşebilir.” şeklinde bakış açısını ifade etmiştir. Katılımcılar tarafından simülasyon kullanan öğrencilerin sınav sonuçlarının daha başarılı olduğu 3 kez vurgulanmıştır. Bu konuda katılımcı T4 “Simülasyon üzerinde eğitim yaparak hastaya zarar vermemiş oluyoruz. Hastaya yapılacak uygulamalar daha kısa sürede daha kolay yapılıyor ve sonuçlar daha başarılı oluyor. Böyle bir uygulama yapmamış olsa öğrenci direk ilk tecrübesini hasta üzerinde yapmış olsa işlem daha uzun sürüyor, bu da hastaya daha çok acı verebilir ve öğrenci daha çok zorlanır ve sonuçlar daha başarısız olabilir.” şeklinde görüş belirtmiştir.

### Simülasyonların Kullanılmama Sebepleri

Görüşme yapılan beş katılımcı derslerinde simülasyonları kullanmadığını ifade etmiştir. Ancak simülasyon kullanmayan katılımcıların tümü gerekli olanaklar ve şartlar sağlanırsa derslerinde tıbbi simülasyon programları kullanmaya istekli olduklarını belirtmişlerdir. Bu konuda katılımcı T8 “Neden olmasın tabii ki faydalanırım, gerekli imkanlar sunulursa ben de derslerimde simülasyonlardan faydalanmak isterim, bizim öğrencilerimizde yurt dışındaki kalitede eğitim alsınlar her şeyi görsünler, bilsinler isterim.” şeklinde görüş bildirmiştir. Simülasyonların kullanılmama sebeplerinin kategorize edildiği Tablo 4 aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 4.** Simülasyonların Kullanılmama Sebepleri

Kategori	Kullanılmama sebepleri
Kodlar	Teknolojik alt yapı yetersizliği
	Gerekli yazılım ve programlar yokluğu
	Yüksek maliyet
	Yeniliklere karşı önyargı
	Alanda mesleki eğitim eksikliği
	Türkçe yazılım eksikliği
	Zaman kısıtları
	Alanında yeterli benzetim yazılımı olmaması
	Bilgi-becerilerin gerçeğe transfer edilememesi
Dikkati dağıtması	

Kullanmama sebebi olarak en çok (15 defa tekrarlanan) teknik alt yapı yetersizliğinden bahsedilmiştir. Fakültede her sınıfta bilgisayar olmadığını olsa da internet bağlantısının olmadığını var olan bilgisayarların ise özelliklerinin yetersiz olduğunu katılımcılar tarafından ifade edilmiştir. Bununla birlikte gerekli yazılım ve programların olmadığını bunların satın alınması gerektiğini ve bunun da yüksek maliyetli olduğu belirtilmiştir. Katılımcılardan T2 altyapı yetersizliği ve yüksek maliyet ile ilgili olarak aşağıdaki ifadeyi kullanmıştır. “Tabi bunların kullanılması için üniversitenin de imkanlarını iyileştirmesi gerekiyor, İnternet bağlantısı, kaliteli sorunsuz bilgisayarlar, projektör, gerekli programlar gibi satın alınmalı, mesela bir simülasyon laboratuvarı kurulabilir tabi sonuç olarak bunlar maliyetli şeyler.” Ayrıca katılımcı T7 simülasyon kullanmama sebeplerinden alt yapı yetersizlerini aşağıda verilen ifadesi ile anlatmaya çalışmıştır. “Öncelikle üniversitelerin alt yapısını hazırlaması gerekli donanım ve yazılımların alınması ve bu konuda eğitilmiş personellerin olması gerekir.” Katılımcılar T3, T7 ve T8 tıp eğitimi ile ilgili simülasyon programlarının çoğunlukla yabancı kaynaklı olduğundan dolayı Türkçe simülasyon programı bulmanın zorluğundan bahsetmektedirler. Bu vurguyu yapan öğretim üyelerinin alanları ise Anatomi, Dermatoloji ve Patoloji olması dikkat çekmektedir. Katılımcılardan T8 “Alanımla ilgili bir simülasyona rastlamadım gerçi çok araştırmadım belki de vardır.” ifadesini kullanarak simülasyonları müfredata entegre etme konusunda motivasyon eksikliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu konuda T3; “Teknolojinin getirilmesi gerekli cd ve yazılımların programların satın alınması gerekiyor hatta bu da bir çözüm değil bunları bizim kendimizin yapması, üretmesi gerekiyor.” şeklinde izlenimini ifade ederken; T7 ise “Tıp alanında Türkçe simülasyon programlarını görmedim yabancı kaynaklı, şifreli veya abonelik gerektiriyor, bunların yerine kendimiz yapsak daha iyi olur. Bizde de bir bunu yapabilecek bir sürü programcımız var maddi olarak desteklenirse proje olarak bu yapılabilir.” şeklinde önerilerini dile getirmişlerdir. T7 ilave olarak “Bu şartlar sağlanmış olsa bile bu alanda yetişmiş, eğitilmiş ve aynı zamanda yeniliklere açık öğretim üyelerinin olması gerekir” şeklinde görüş belirterek öğretim üyelerinin de teknolojiyi kullanma konusunda istekli ve teknolojiyi müfredata entegre etme konusunda eğitilmiş olması gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca katılımcı T8 “Öncelikle eğitimcilerin yani hocaların zihniyeti değişmeli, daha yenilikçi olmalı, hala bazı hocalar dersi sadece düz anlatımla bitiriyor. Bırakın simülasyonları resim, video, slayt bile kullanmayanlar var.” şeklinde ifade gözlemlerini ifade ederek katılımcı T7’nin görüşlerine paralel şekilde görüşlerini ifade etmiştir. Simülasyon kullanmama sebeplerinden biri olan zaman kısıtı konusunda katılımcılar; simülasyonların kullanımının zaman alıcı olduğunu, ancak yenilikçi bir

öğretim üyesinin buna vakit ayıracağını düşünüyorlar. Bu konuda katılımcı T2 “çünkü simülasyonlar daha modern teknikleri seven yenilikçi eğitmenlere göre. Bunları oluşturmak için zaman ayırması gerekiyor.” ifadesini kullanmıştır. Bununla birlikte bu alanda yetişmiş eğitimli elemanların olması gerektiği T3, T7 ve T8 tarafından vurgulanmıştır. Katılımcı T3 konuyla ilgili olarak; “Simülasyon cihazlarının donanımının olması ve bunların nasıl kullanılacağı ile ilgili yeterli bilgiyi verecek yetişmiş elemanların olması ve uygun bir ortamın yani simülasyon laboratuvarlarının olması gerekir.” ifadesini kullanmıştır. Tıp eğitiminde simülasyon kullanmama sebeplerinden biri olarak ortaya çıkan görüş “simülasyonlarla elde edilen bilgi-becerilerin gerçeğe transfer edilemediğini ve gerçek hastayla karşılaşıldığında başarısız olacakları” şeklindedir. Bu görüşe sahip katılımcılar; simülasyonların kişiye negatif özgüven vereceğinden bu sebeple de hastayla karşılaşıldığında başarısız olunacağını iddia etmektedir.. Bu konuda katılımcı T7 şu ifadeleri kullanmıştır “...öğrenci simülasyonda çok başarılı olabilir fakat gerçek hastayla karşılaşıldığında kişiye negatif bir özgüven verebilir bu da başarısızlığa neden olabilir...tabi ki gerçekle karşılaştırıldığında zayıf kalabiliyor görüntüler gerçeğe yakın ama gerçek değil, bu unutulmamalı! Simülasyonla gerçek anlamda bir beceri sahibi olmuyorsunuz aslında ama görmüş tecrübe etmiş oluyorsunuz. Ama bence asla beceri sağlamaz, cerrahlık gerçek bir deneyim gerektirir.”

Katılımcılardan T2 ve T8 simülasyonların öğrencinin dikkatini dağıtabileceğinden ve olayın eğlence boyutuna taşınabileceğinden bahsederek farklı bir boyutta kullanmama sebeplerini ifade etmeye çalışmışlardır. Katılımcılardan T2; “...olay eğlence boyutuna taşınabilir öğrenciler biraz kötüye kullanabilir.” ifadesini kullanmıştır, katılımcı T8 ise; “Biraz dikkati dağıtıyor, onu bir eğlence gibi görüyorlar, ilgileri dağılabiliyor ama zamanla geçiyor alışıyorlar. Olaya odaklanmaları sağlanmalı.” şeklinde görüşünü ortaya koymuştur.

Bulgular çok zayıf kalmış. Bu bulgulara ait yorumlar makalede bulunmalıydı. Ya “Bulgular ve Yorumlar” başlığı altında elde edilen bulgular yorumlanmalı; ya da ayrı bir başlık ile bulgular bölümünde ortaya konulan durum sebep sonuç ilişkileri, ilgili teorik çerçeve ve problem cümleler açısından ayrıntılı yorumlanmalı.

## **TARTIŞMA ve SONUÇ**

Gerçek hayata ait bir olay ya da durumun modellendiği simülasyon, bir öğrenme ve uygulama yöntemi olarak pek çok disiplinde eğitim amaçlı



kullanılmaktadır. Bu yöntem gerçek hayata ait olay ve durumların bilgisayar ile modellenerek gerçekliği arttırılmış olarak etkileşimli öğrenme ve deneyim ara yüzü ile kullanıcıya sunulmasıdır. Simülasyon tabanlı öğrenme olarak adlandırabileceğimiz bu yöntem, tıp eğitiminde öğrenenlerin bilgi, becerilerini risklere maruz kalmadan geliştirmelerine olarak sunmaktadır.

Bu çalışmada tıp eğitiminde simülasyonların kullanım düzeyini, simülasyonların tıp eğitiminde kullanılmama sebeplerini veya kullanımında karşılaşılan sorunları, engelleri ve bu konuda tıp fakültesindeki öğretim üyelerinin algıları ve görüşleri ortaya çıkarılmıştır

Görüşme verilerinin analizi, tıp fakültelerinde görev yapan akademik personelin ders aktivitelerinde bilgisayar tabanlı simülasyon kullanan öğretim üyeleri simülasyonları dersin sonunda ya da başında, teorik bilgileri desteklemek, kalıcılığı sağlamak, dikkat çekmek, güvenli gözlem yapmak ve uygulama ve değerlendirme amaçlı kullandıkları ortaya çıkmıştır. Okuda ve arkadaşlarının (2009), Issenberg ve arkadaşlarının (1999) yaptıkları çalışmada “simülasyonların derse destek ve performans değerlendirme amaçlı olarak kullanılabilmesi” bulgularıyla örtüşmektedir.

Katılımcılar tarafından tıp eğitiminde kullanılan simülasyonların özelliklerinin vurgulandığı kategoride ise; katılımcılar mevcut tıbbi simülasyonların karakteristiklerini; yabancı kaynaklı, dili İngilizce, CD/DVD’den çalışan veya İnternet üzerinden çevrimiçi çalışan, bir operasyonun nasıl yapıldığını gösteren, bir organın işleyişini modelleyen, görsel efekt ve üç boyutlu olma şeklinde özetlemişlerdir. Bu sonuç, bilgisayar destekli simülasyonların farklı araçlarla kullanıma sunulduğunu ve akademik personelin tıbbi simülasyonlarının özelliklerinin farkında olduğunu göstermektedir. İnternete erişim olanağı olan sınıf ortamlarında öğretim üyelerinin bilgisayar destekli simülasyonlara erişimlerin daha kolay olacağını aklı getirirse de bilgisayar simülasyonlarının üretim maliyetlerinin çok yüksek olması sebebiyle bu tür çevrim içi simülasyon hizmetlerine erişiminin de bir maliyetinin olduğu bilinmelidir.

Tıp eğitiminde simülasyonların kullanılmasının avantajlarının vurgulandığı kategoride ise; güvenli, pratik yapma imkânı, performans değerlendirmesi, bilgi-beceri kazandırma, eğitsel potansiyeli yüksek, görsel olması, dikkat çekici, daha akılda kalıcı, somutlaştırma, şeklinde ortaya konmuştur. Bu özellikleri ile tıbbi simülasyonlar tıp eğitiminde hastaları riske atmadan öğrencilerin eğitiminde kullanılabilir alternatif bir yöntem olarak kullanılabilmesini göstermektedir. Bu sonuçlar Lateef (2010)’in yaptığı çalışmada vurgulanan; bilgisayar tabanlı simülasyonlar tıp öğrencilerinin psikomotor becerilerinin geliştirilmesinde, pratik

uygulamaların risksiz ve düşük maliyetle tekrarında, klinikte harcanan zamanın kısaltılmasında, anlık geribildirim sağlamada ve tıbbi hataların azaltılması özellikleri ile uyusmaktadır.

Görüşme bulgularından ikinci problemin belirlenmesine yönelik verilerin analiz sonuçları incelendiğinde tıp fakültelerinde görev yapan akademik personelden görüşme yapılan sekiz öğretim üyesinden sadece üçü derslerinde bilgisayar tabanlı simülasyonları kullandığını ifade etmiştir. Bu durumun izahı, simülasyon kullanmayan öğretim üyelerinin kullanmama sebepleri analiz edildiğinde daha net ortaya çıkmaktadır. Bu konuyla ilgili görüşmelerden elde edilen verilerin analiz edildiğinde kullanmama sebepleri; teknolojik alt yapı yetersizliği, gerekli yazılım ve programlar maliyet, yenilikçi zihniyet, alanda eğitimli personel, Türkçe yazılım eksikliği, zaman, alanında simülasyon olmaması, bilgi-becerilerin gerçeğe transfer edilememesi, dikkati dağıtması şeklinde ortaya çıktığı görülmektedir. Bununla birlikte katılımcıların tümü gerekli şartlar sağlanırsa derslerinde bilgisayar tabanlı simülasyonlara yer vermekte istekli olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca üniversitedeki dersliklerin teknolojik alt yapısının bilgisayar destekli simülasyon uygulamalarına uygun bir şekilde hazırlanması, gerekli donanım ve yazılımların alınması ve simülasyonların nasıl kullanılacağına dair akademik personelin mesleki açıdan eğitilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Araştırmadan elde edilen nitel veriler analiz edildiğinde tıp fakültelerinde ders veren akademik personelin simülasyonların eğitimde kullanımına yönelik olumlu algıları simülasyonların öğrenmede kalıcılığı sağlanması ve hastaları riske atmadan güvenli gözlem ve tecrübe olanağı sağlaması şeklinde ortaya çıkarken, simülasyonlara erişim, teknik altyapı eksikliği, yüksek maliyet, zaman kısıtları ve Türkçe dil içerikli simülasyon programlarının azlığı şeklinde olumsuz algıları ortaya konmuştur.

Araştırmaya katılan akademisyenler simülasyonların eğitim potansiyelinin yüksek olduğunu ve gelecekte teknolojinin gelişimi ve yaygınlaşmasına bağlı olarak tıp eğitimi alanında daha yaygın kullanılacağını öngördükleri ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılanların, gerekli imkânlar sağlandığında ve teknik altyapı hazırlandığında derslerinde bilgisayar tabanlı simülasyonları kullanmaya istekli oldukları belirlenmiştir.

Sonuç olarak tıp eğitimcilerinin görüşleri değerlendirildiğinde, eğitimcilerin bilgisayar destekli simülasyonları sahip olduğu özellikleri hakkında farkındalığa sahip olduğu ve simülasyonlarında tıp eğitiminde kullanılmasının avantajlarını tanımlayabildikleri ancak simülasyon kullanımı ile ilgili karşılaştıkları kısıtlamalardan ve teknik alt yapı yetersizliklerinden

dolayı derslerinde simülasyon kullanımını tercih etmedikleri, yeterli teknik altyapı ve destek sağlandığında derslerinde bilgisayar tabanlı simülasyonlara yer vermek istedikleri ortaya çıkmaktadır.

## ÖNERİLER

Tıp eğitiminde bilgisayar destekli simülasyon kullanımı ile ilgili alanda yapılan çalışmalar ve bu araştırmanın sonuçları göz önüne alındığında, simülasyon kullanımının tıp eğitiminin kalitesini artıracağı, daha kalifiye sağlık personelinin yetişmesi, eğitim ortamında daha güvenli gözlem ve uygulamaların yapılabilmesi ve hastaların daha az oranda risk altında kalması sağlanmış olacaktır. Bu nedenle simülasyonların tıp eğitiminde yaygınlaştırılması için üniversitelerimize gerekli teknik altyapı imkanlarının sağlanması, öğretim üyelerinin simülasyonları kullanmaları konusunda eğitime tabi tutulmaları ve tıbbi simülasyonların kullanımının teşvik edilmesi, Türkçe simülasyon geliştirme çabalarının desteklenmesi sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Abrahamson, S., Denson, J.S., ve Wolf, R.M. 2004 .Effectiveness of a simulator in training anaesthesiology residents. *Qual Saf Health Care*, 13(5), 395-397.
- Berkenstadt, H., Ziv, A., Gafni, N., ve Sidi, A. 2006. The validation process of incorporating simulation-based accreditation into the anesthesiology Israeli national board exams. *Isr Med Assoc Journal*, 8(10), 728-733.
- Bradley, P., 2006. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education*, 40 (3), 254-262.
- Bryan, R., Kreuter, M., ve Brownson, R. 2009. Integrating adult learning principles into training for public health practice. *Health Promotion Practice*, 10(4), 557-563.
- Cook, D.A., Hatala, R., Brydges, R., Zendejas, B., Szostek, J.H., Wang, A.T., ve ark. 2011. Technology enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *Journal of American Medical Association (JAMA)*, 306(9), 978-988.
- Creswell, J. 2003. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London: Sage Publications.
- Demirbilek, M. 2004. A review of simulation to constructivist learning environments. *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, 4069-4072.

- Eppich, W.J., Adler, M.D., ve McGaghie, W.C. 2006. Pediatrik acil ve yoğun bakım: akut pediatrik acillerde eğitim için tıbbi simülasyonun kullanımı *Current Opinion in Pediatrics*, 1 (3), 165-172.
- Erdem, A., Arıöz U, ve Erdem, A.Y. 2005. Kaymakoğlu B. 'Tıp Eğitiminde Simülasyon Uygulamaları. 2.Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi, 165-169.
- Gaba, D.M. 2007. The future vision of simulation in healthcare. *Society for Simulation in Healthcare*, 2(2),126-135.
- Issenberg, S.B., McGaghie, W.C., Hart, I.R., Mayer, J.W., Felner, J.M., Petrusa, E.R., ve ark. 1999. Simulation technology for health care professional skills training and assessment. *Journal of American Medical Association (JAMA)*, 282 (9), 861-866.
- Kapıcıoğlu, S., ve Bulun, M. 2003. Tıp Eğitiminde Bilişim Teknolojileri Kullanımı. Akademik Bilişim Konferansı, Çukurova Üniversitesi.
- Knowles, M.S. 1980. *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Englewood Cliffs: Prentice Hall/Cambridge.
- Kvale, S. ve Brinkmann, S. 2009. *Interviews: Learning the craft of qualitative research Interviewing*, Los Angeles, Calif., Sage Publications.
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: just like the real thing. *J. Emerg. Trauma Shock* 3(4), 348-352.
- Lane, J.L., Slavin, S., ve Ziv, A. 2001. Simulation in medical education: A review. *Simulation & Gaming*, 32(3), 297-314.
- Miles, M.B. ve Huberman, A.M. 1994. *Qualitative data analysis: An expanded source book*. (Second Edition). California: SAGE Publications.
- Mıdık, Ö. ve Kartal, M. 2010. Simülasyona dayalı tıp eğitimi. *Marmara Medical Journal*, 23(3), 389-399.
- Nguyen, H.B., Daniel-Underwood, L., Van Ginkel C., Wong, M., Lee, D., Lucas, A.S., ve ark. 2009. An educational course including medical simulation for early goal-directed therapy and the severe sepsis resuscitation bundle: an evaluation for medical student training. *Resuscitation*, 80(6), 674-679.
- Okuda, Y., Bond, W., Bonfante, G., McLaughlin, S., Spillane, L., Wang, E ve ark. 2008. National growth in simulation training within emergency medicine residency programs, 2003-2008. *Acad Emerg Med*, 15(11), 1113-1116.
- Okuda, Y., Bryson, E.O., DeMaria, S.Jr., Jacobson, L., Quinones J., Shen, B., ve ark. 2009. The Utility of simulation in medical education: What is the evidence?, *Mount Sinai Journal Medicine*. 76(4), 330-343.
- Patton, M.Q. 2002. *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). London: SAGE Publications.

- Ross, A.J., Kodate, N., Anderson, J.E., Thomas, L., ve Jaye, P. 2012. Review of simulation studies in anesthesia journals, 2001-2010: mapping and content analysis. *British Journal of Anaesthesia*, 109(1), 99–109.
- Rubin, H.J. ve Rubin, I.S. 2005. *Qualitative interviewing: The Art of hearing data*. 2. Edition, Sage Publications, Thousand Oaks, London.
- Smolle, J., Prause, G., ve Smolle-Juttner, F.M. 2007. Emergency treatment of chest trauma: an e-learning simulation model for undergraduate medical students. *Eur J Cardiothorac Surg*, 32(4),644–647.
- Steadman, R.H., Coates, W.C., Huang, Y.M., Matevosian, R., Larmon, B.R., McCullough, L., ve ark. 2006. Simulation-based training is superior to problem-based learning for the acquisition of critical assessment and management skills. *Crit Care Med*, 34(1),151–157.
- Strauss, A. ve Corbin, J. 1998. *Basics of qualitative research*. Thousand Oaks, London & New Delhi: Sage Publications.
- Takayesu, J.K., Farrell, S.E., Evans, A.J. Adelaide, J., Sullivan, J.E., Pawlowski ve ark. 2006. How do clinical clerkship students experience simulator-based teaching? A qualitative analysis. *Simul Healthc*, 1(4), 215–219.
- Ten Eyck, R.P., Tews, M., ve Ballester, J.M. 2009. Improved medical student satisfaction and test performance with a simulation-based emergency medicine curriculum: a randomized controlled trial. *Ann Emerg Med*, ;54(5), 684–691.
- Yazar, D. F. 2003. Use of simulators and skill laboratories in medical education. *Gulhane Medical Journal*, 45(1), 96-99.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. 2005. *Sosyal bilimlerde nitel araştırma teknikleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, A, ve Şimşek, H. 2011. *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. 8. Basım, Ankara: Seçkin Yayınları.
- Weller, J.M. 2004. Simulation in undergraduate medical education: bridging the gap between theory and practice. *Medical Education*, 38(1), 32–38.

## EXTENDED ABSTRACT

The purpose of this research is to investigate the opinions, perceptions, and experiences of academic faculty in medical schools about using medical simulations in medical education. The research data were collected using semi-structured interview technique in qualitative data collection method and analyzed employing thematic analyses. The analysis of the data revealed that the main reasons using simulations in medical education are to support theoretical knowledge with visuals and practical tools, to retention of transferred knowledge, to grab attention, to make

safe observations, to make practical applications and to assess student performance. Reasons for academic faculties who are not prefer using simulations in their classes are the lack of technological infrastructure, the cost of the necessary software, lack of innovative mindset, lack of well-trained staff, lack of Turkish software, lack of time, lack of accessible medical simulations, lack of transferring skills into a reality and distracting feature of simulations.

Students in medical schools can be identified as adult learners. Educating and training adults on medical practices be a challenge. Each of learners has own learning style and interest. Identifying the most appropriate content and strategies and applying meaning to adult learners is vital for training and practice. Foundations of adult learning principles, Androgogy, set up by Knowles. There are various theories that analyze how adults learn. These principles are summarized in the following five adult learning principles which enable constructive and meaningful learning experiences a. Adults need to know why they are learning, b. Adults are motivated to learn by the need to solve problems, c. Adults' previous experience must be respected and built upon, d. Adults need learning approaches that match their background and diversity, e. Adults need to be actively involved in the learning process.

The purpose of this research is to investigate the degree of the use of simulations in medical education by faculty and to examine faculty of medical's perceptions and their views on reasons employing and not employing the simulations in medical education, problems while using simulations. Therefore, the following research questions that guide the study are restated below:

What are the faculty of medicine 'academic staffs' views and perceptions employing simulations in their course activities, the purpose of their use, features of the used simulations and advantages of using simulations?

There are the barriers and shortcomings that academic staffs in faculty of medicine face while employing simulations?

The research data were collected using semi-structured interview technique in qualitative data collection method. Interviews were conducted to eight faculty members of Faculty of Medicine at Suleyman Demirel University. Data patterns of the interviews were analyzed employing content analysis method of the qualitative research.

Based on data collected, the context analyses four themes were emerged to reveal the views of the academic staff of Faculty of Medicine. These themes are: The views of academic staff of Faculty of Medicine on using simulations in instruction. The purpose of employing simulations in medical education features of simulations used in medical education, advantages of using simulations in medical education and reasons why academic staff not using simulations in their instruction.

The analysis of the data revealed that academic staffs of faculty of medicine have positive approach to the use instructional simulations in their courses; however

they could not be able to employ the simulations in their classes due to deficiencies of the simulations appropriate for the curriculum and lack of simulations in Turkish. Furthermore, using educational computer simulations in the faculty of medicine courses may improve the quality of instruction, motivate students and make courses more clear according to academic staff views.

According to the analyzed data about the use of computer based educational simulations in medical education, facilitating simulations in medical instruction could improve the quality of medical education, motivate students, and allow raising well-educated medical students. The faculty medicine academic staffs generally are positive to use educational computer simulations in their courses. However there is a need for the simulations appropriate for the medical education curriculum. Furthermore, lack of Turkish simulations in in the market, it is almost impossible to find and integrate educational computer simulations in medical education in Turkey. Therefore policy makers and decision takers should support initiatives to develop Turkish language learning simulations.

Başvuru: 04.03.2014

Yayına Kabul: 31.01.2016

