

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ FARABI HASTANESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL TIP ASİSTANLARININ TIBBİ TOKSİKOLOJİ
HAKKINDA KLİNİK BECERİ DÜZEYİNİN ARAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr. Aleyna ARSLAN

TRABZON- 2022

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ FARABI HASTANESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL TIP ASİSTANLARININ TIBBİ TOKSİKOLOJİ
HAKKINDA KLİNİK BECERİ DÜZEYİNİN ARAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr. Aleyna ARSLAN

Tez Danışmanı:
Doç. Dr. Aynur ŞAHİN

TRABZON- 2022

ÖNSÖZ

Acil tıp uzmanlık eğitimim boyunca, tecrübesine başvurduğum, bilgisiyle her zaman yol gösterici olan, hoşgörüsü ve desteğiyle her an yanımda olan sevgili hocam Doç. Dr. Aynur ŞAHİN'e,

Tez ve eğitim sürecimde yanımda olup desteklerini ve emeklerini esirgemeyen Doç. Dr. Özgür TATLI, Doç. Dr. Yunus KARACA, Dr. Öğretim Üyesi, Dr. Öğretim Üyesi Vildan ÖZER' e, Sinan PASLI ve Dr. Öğretim Üyesi Melih İMAMOĞLU'na,

Tez sürecinde bilgi ve yol göstericiliği ile yanımda olan Dr. Öğretim Üyesi Selçuk AKTURAN, Dr. Öğretim Üyesi Bilge TUNCEL, Dr. Öğretim Üyesi Özgen GÖNENÇ ÇEKİÇ, Araş. Gör. Dr. Abdulsamet ŞAHİN'e, Öğr. Gör. Ebru TURHAL'a, Uzm. Hem. Fulya BATMAZ'a, Çalışmamın pratik aşamasında yanımda olan Uzm.Hem. Melek ÜÇÜNCÜOĞLU'na, Öğr. Gör. Yasemin GÜNER'e, Havva YAZICI'ya, Koral KOÇ ve Yusuf ÇALIŞKAN'a,

Hayatımın her döneminde destekleri ve şefkatleri ile yanımda olan annem ve babam Nuray ve Birol ZİHNİ'ye, her adımda yanımda olan kardeşim İlayda ZİHNİ'ye, yaşadığım her zorlukta ve güzellikte yanımda olan eşim Ahmet Umut ARSLAN'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr.Aleyna ARSLAN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	v
RESİMLER DİZİNİ.....	vii
KISALTMALAR	viii
ÖZET.....	ix
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tıbbi Toksikoloji Tanımı	3
2.2. Toksikoloji Tarihi.....	3
2.3. Acil Tıp Eğitimi.....	5
2.3.1 .Dünyada Acil Tıp Gelişimi ve Eğitimi	5
2.3.2. Türkiye’de Acil Tıp Gelişimi ve Eğitimi.....	8
2.3.3. Dünyada Acil Tıp Müfredatında Tıbbi Toksikoloji Eğitiminin Yeri	9
2.3.4. Türkiye’de Acil Tıp Uzmanlık Eğitimi Müfredatı ve Tıbbi Toksikolojinin Müfredattaki Yeri.....	10
2.4. Simülasyon Nedir?	12
2.4.1. Simülasyon Neden Kullanılmalıdır?.....	15
2.4.2. Tıpta Simülasyon ile Eğitimin Gerekliliği	16
2.4.3. Tıp Eğitiminde Simülasyon Eğitiminin Yeri.....	17
2.4.4. Objektif Yapılandırılmış Klinik Sınav Modeli (OYKS)	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
4. BULGULAR	33

5. TARTIşMA	46
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
7. KAYNAKLAR	54
8. EKLER.....	58



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.	Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri.....	33
Tablo 2.	Birinci istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu	34
Tablo 3.	Birinci istasyonda yeterli ve yetersiz olan asistanların tanımlayıcı özellikleri ile karşılaştırılması	35
Tablo 4.	İkinci istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu	35
Tablo 5.	İkinci istasyonda yeterli ve yetersiz olan asistanların tanımlayıcı özellikleri ile karşılaştırılması	36
Tablo 6.	Üçüncü istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklardaki başarı durumu	37
Tablo 7.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile 3. İstasyondaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması	37
Tablo 8.	Dördüncü istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu	38
Tablo 9.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Eğitim Bilgileri ile 4. İstasyondaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması	39
Tablo10.	Beşinci istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu	39
Tablo11.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Eğitim Bilgileri ile 5. İstasyondaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması	40
Tablo12.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Tüm İstasyonlardaki Destek Tedavi ve Stabilizasyon Başarı Durumlarının Karşılaştırılması	41

Tablo 13.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Tüm İstasyonlardaki Spesifik Tedavide Başarı Durumlarının Karşılaştırılması	41
Tablo 14.	Acil tıp asistanlarından en az bir istasyonda başarılı olanlar ile hiçbir istasyonda başarılı olamayanların tanımlayıcı özelliklerinin karşılaştırılması	42
Tablo 15.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin İstasyonlardaki Spesifik – Genel Destek Tedavi Başarı Durumları.....	43
Tablo 16.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin İstasyona Göre Başarı Durumu	43
Tablo 17.	Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin İstasyon Sayısına Göre Başarı Durumu	44
Tablo 18.	Sınav sonu değerlendirmede istasyonların asistanlar üzerinde bıraktığı etki	44
Tablo 19.	Sınav ortamının gerçekliğinin asistanlar tarafından değerlendirilmesi.....	45
Tablo 20.	Sınav sonu ankette sınav sürelerinin değerlendirilmesi	45

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1.	Birinci istasyon-yüksek gerçeklikli maket senaryosu salonu.....	23
Resim 2.	Camlı bölme arkasındaki performans değerlendirme ve maket yönetim salonu	23
Resim 3.	İkinci istasyon-standardize hasta istasyonu	24
Resim 4.	Üçüncü istasyon-çocuk maket senaryosu.....	25
Resim 5.	Dördüncü istasyon-video senaryosu salonu	25
Resim 6.	Dördüncü istasyon video senaryosundan bir kesit.....	26
Resim 7.	Dördüncü istasyon video senaryosundan bir kesit.....	26
Resim 8.	Beşinci istasyon-video senaryosu istasyonu	27
Resim 9.	Video senaryosundan bir kesit	27
Resim 10.	Video senaryosundan bir kesit	28
Resim 11.	Video senaryosundan bir kesit	28
Resim 12.	Sosyodemografik veri formu doldurma odası.....	31
Resim 13.	Nitel anket formu doldurma odası.....	32

KISALTMALAR

OYKS:	Objektif Yapılandırılmış Klinik Sınav
TUKMOS:	Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi
TCA:	Trisiklik Antidepresan
IFEM:	Uluslararası Acil Tıp Federasyonu
HFPS:	Yüksek Kaliteli Hasta Simülatörleri
ACMT:	Amerikan Tıbbi Toksikologlar Derneği
ABMT:	Amerikan Tıbbi Toksikoloji Kurulu
ABEM:	Amerikan Acil Tıp Kurulu
ACEM:	Avustralya Acil Tıp Koleji
ACEP :	Amerikan Acil Hekimler Koleji
CAEP :	Kanada Acil Hekimleri Derneği
BAEM:	İngiliz Kaza ve Acil Tıp Derneği
AD:	Anabilim Dalı
OSCE:	Objective Structured Clinical Examinations

ÖZET

Acil Tıp Asistanlarının Tıbbi Toksikoloji Hakkında Klinik Beceri Düzeyinin Araştırılması

Amaç: Araştırmamızın amacı, Acil tıp asistanlarının Tıbbi Toksikoloji hakkında klinik beceri düzeyinin, klinik karar verme ve tıbbi yönetim sürecini değerlendirmek amaçlı simülasyon tabanlı Objektif Yapılandırılmış Klinik Sınavlar (OYKS) tasarlanarak uygulanması ve mevcut eksikliklerin belirlenmesidir.

Yöntem: Araştırma için, Tıbbi Toksikoloji alanında 5 adet OYKS senaryosu, alanında uzman kişiler tarafından geliştirildi. OYKS için iki adet simüle olgu videosu, bir adet standardize hasta senaryosu ve iki adet yüksek (teknoloji içeren) gerçeklikli maketin kullanıldığı olgu senaryosu olmak üzere toplam beş adet OYKS istasyonu oluşturuldu ve katılımcılara iki gün içerisinde uygulandı. Her bir istasyonda katılımcıların klinik beceri düzeyleri, değerlendiriciler tarafından standardize edilmiş bir form ile değerlendirildi ve performansları video kaydına alındı. Aldıkları anamnez, yaptıkları tanısal girişimler ve tedavi yönetimlerine göre katılımcıların klinik beceri düzeyleri her bir istasyon için yeterli, geliştirilebilir ve yetersiz olacak şekilde değerlendirildi. Tüm veriler SPSS 22.0 istatistik programına aktarılarak analiz edildi.

Bulgular: Araştırmamıza, 51 acil tıp asistanı dahil edildi. Çalışmamızda acil tıp asistanlarının en yüksek başarı gösterdiği istasyon, dördüncü istasyondaki video düzeneğinde sunulmuş yılan envenomasyonu senaryosuydu. Katılımcıların en az başarı gösterdiği istasyon ise birinci istasyondaki Trisiklik Antidepresan (TCA) zehirlenmesi vakası olarak sunulan yüksek teknoloji içerikli maket senaryosuydu. Tüm istasyonlarda başarılı olan sadece bir kişi var iken, hiçbir istasyonda başarılı olamayan kişi sayısı 32'dir. En az bir istasyonda başarılı olmuş kişiler ile hiçbir istasyonda başarılı olamamış kişiler arasında bakılan istatistiki olarak anlamlı faktörler; simülasyon çalışmasına katılmış olma, zehirlenme vakası yönetmiş olma, tıbbi toksikoloji eğitimi almış olma ve asistanlıkta çalışma süresinin >24 ay olmasıdır.

Sonuç: Bu araştırma ile acil tıp asistanlarının zehirlenme vaka yönetimi konusunda dikkat çekici, tekrarlanabilir, bilgi ve beceri düzeyini ölçen simülasyon tabanlı, standardize edilebilir ve başka merkezlerde de uygulanabilir OYKS senaryoları geliştirilmiştir. Bu ölçme değerlendirme metodu ile tıbbi toksikoloji alanında yapılmış ilk araştırma olup, elde edilen sonuçlarla acil tıp asistanlarının zehirlenme vakalarının yönetimi konusundaki geliştirilmesi gereken yönler ortaya çıkarılarak acil tıp uzmanlık eğitiminde standart bir tıbbi toksikoloji eğitim programı müfredatı ve rotasyonu oluşturulması konusundaki gerekliliği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi toksikoloji, simülasyon, eğitim, acil tıp, toksikoloji

SUMMARY

Investigation of Clinical Skill Level of Emergency Medicine Residents on Medical Toxicology

Aim: The aim of the study is to design and apply simulation-based objective structured clinical examinations (OSCE) to evaluate the clinical skill level of emergency medicine residents about medical toxicology, clinical decision-making and medical management process and to determine the existing deficiencies.

Method: For the research, 5 OSCE scenarios in the field of Medical Toxicology were developed by experts in the field. A total of five stations were created for OSCE, two case scenarios using two simulated case videos, a standard patient scenario and high (including technology) realistic models and applied to the participants within two days. At each station, the clinical skill levels of the participants were evaluated with a standard form by the evaluators and their performances were recorded on video. The clinical skill levels of the participants were evaluated as adequate, developable and inadequate for each station according to medical history taking, diagnostic interventions and treatment modalities. All data were analyzed by transferring to SPSS 22.0 statistical program.

Results: 51 emergency medicine residents are participated to our study. In our study, the station which the emergency medicine assistants showed the highest success was the snake bite case presented in the video editing in the fourth station. The station where the participants showed the least success was the high-tech mock-up scenario presented as a Tricyclic Antidepressant (TCA) poisoning case in the first station. While there is only one successful person at all stations, the number of unsuccessful people at any station is 32. Statistically significant factors examined between people who were successful at least one station and those who were unsuccessful at any station; having participated in a simulation study, attended a toxicology course, managed a toxicology case, received toxicology training and worked as an assistant for 24 months.

Conclusion: With this research, simulation based and standardizable OSCE scenarios were developed that are remarkable, reproducible and applicable in other centers and able to measure the level of knowledge and skills of emergency medicine residents in poisoning case management. This is the first study in the field of medical toxicology with this measurement and evaluation method and with the results obtained, the aspects that need to be improved in the management of poisoning cases of emergency medicine residents have been revealed and thus the necessity of establishing a standard medical toxicology training curriculum and rotation in emergency medicine residency training was emphasized.

KeyWords: Mexican Toxicology, simulation, education, emergency medicine, toxicology.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre zehirlenmeye bağlı gelişen mortalite ve morbidite, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Zehirlenmeler dünya çapında her yıl yaklaşık 370.000 ölüme neden olmaktadır (1). Tıbbi toksikoloji, zehirlenen hastaya yaklaşım kapsamında özelleşmiş, ilaçlar, kimyasal, biyolojik ve radyoaktif ajanlar ile doğada bulunan toksinlerle (bitki, mantar, hayvan veya böcek kökenli) zehirlenen hastaların tanı, tedavi, değerlendirilmesini yöneten ve geliştiren bir bilim dalıdır (2). Tıbbi toksikologlar ise bu yetkinliklere sahip uzman hekimlerdir. Bu hekimlerin çoğunluğu zehir danışma merkezleri ve tıbbi toksikoloji bakı ünitelerinde konumlanmışlardır. Dünya çapında toplam 312 zehir danışma merkezi bulunmaktadır ancak bunların yaklaşık yarısı (%44) Kuzey Amerika ve Avrupa'dadır. 2011 itibariyle, dünyanın 193 ülkesinden sadece 21'i tıbbi toksikoloğa sahip olduğunu bildirmiştir (1).

Acil tıp hekimleri, zehirlenen hastaların ilk bakı ve tedavisinde, halk ile tıbbi bakım arasındaki ilk temas noktasıdır. Bu ilk tıbbi temasın standart ve güncel kılavuzlar ışığında, mevcut kliniğin ciddiyetine uygun bir sağlık merkezinde yapılması, hastalıklara bağlı morbidite ve mortalite oranını azaltır (3). Yapılan araştırmalarda ABD'de Tıbbi Toksikolojinin bir bilim dalı olarak kurulmasının ve ilgili eğitim programlarının geliştirilmesinin; acil servislerde hasta bakımı ve yönetimini iyileştirdiği, zehirlenmelere bağlı morbidite ve mortaliteyi azalttığı, uygunsuz yoğun bakım yatışlarının ve antidot kullanımının önüne geçerek sağlık ekonomisine katkı sağladığını göstermiştir (4). ABD'de çoğu acil tıp kliniğinde uzmanlık öğrencileri 1-4 hafta arasında değişmekte olan tıbbi toksikoloji rotasyonuna tabi tutulmaktadır (5). Türkiye'de ise acil tıp asistanlarına yönelik böyle bir rotasyon bulunmamaktadır. Acil Tıp Uzmanlık Çekirdek Eğitim Programı'nda zehirlenen hasta yönetimine ait dersler bulunmaktadır. Fakat tüm üniversitelerde ve eğitim araştırma hastanelerinde tıbbi toksikolojinin bir bilim dalı olarak henüz resmiyet kazanmamasından ve bu konuda özelleşmiş akademisyen yetersizliğinden dolayı ilgili derslerin içerik ve pratik uygulamalarıyla ilgili kurumlar standart yaklaşım

sergileyememektedir. Ayrıca bölgesel, sosyoekonomik, fiziksel altyapı, hastane içi bölümler arası işleyiş, başvuran hasta sayısının ve niteliğinin farklı olması bu özelleşmiş eğitimin standardizasyonunu zorlaştıran diğer nedenlerdir. Bu nedenlerden dolayı, acil tıp asistanlarının zehirlenme nedeniyle başvuran hastaların tıbbi yönetimine ait bilgi ve beceri düzeyini artırmayı amaçlayan standart, kolay ulaşılabilir, güncel ve modüler bir eğitim verilmesi büyük bir ihtiyaçtır.

Araştırmamızın amacı, ülkemizde Acil Tıp Uzmanlığı Çekirdek Eğitim Müfredatı'nda tüm merkezlerde uygulanabilecek standart bir tıbbi toksikoloji rotasyonu/programı bulunmamasından dolayı acil tıp asistanlarının tıbbi toksikoloji hakkında klinik beceri düzeyinin, klinik karar verme ve tıbbi yönetim beceri eğitimi sürecinin değerlendirme ölçütü olarak geçerliliği kanıtlanmış simülasyon tabanlı Objektif Yapılandırılmış Klinik Sınavlar (OYKS) ile ölçülmesi ve mevcut uzmanlık eğitim müfredatındaki eksikliklerin belirlenmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tıbbi Toksikoloji Tanımı

Tıbbi toksikoloji, zehirlenen hastaya yaklaşım kapsamında özelleşmiş, ilaçlar, kimyasal, biyolojik ve radyoaktif ajanlar ile doğada bulunan toksinlerle (bitki, mantar, hayvan veya böcek kökenli) zehirlenen hastaların tanı ve tedavi sürecini, değerlendirilmesini yöneten ve geliştiren bir bilim dalıdır. Geçmişten günümüze, zehirlenme vakaları toplumun en önemli mortalite sebeplerinden biri olmuştur ve günümüzde tıbbi toksikoloji bilim dalı altında araştırmalarına devam etmektedir (2).

2.2. Toksikoloji Tarihi

"Toksikoloji" terimi, Yunanca toxikos veya toxa (yay) ve toksikon (okların batırıldığı zehir) sözcüklerinden türetilmiştir. Bugün bu terim, zehir bilimini - bunların kaynağı, kimyasal bileşimi, etkileri, testleri ve panzehirlerini- tanımlamak için kullanılmaktadır (6). M.Ö. 16.000 yıldan fazla bir süre önce, Kenya'nın Masai kabilesi, silahlarının öldürücülüğünü artırmak ve başarılı avlanmayı sağlamak için ok ve dartlarda zehirler kullandı. Bu ok ucu toksinleri arasında Kenya'ya özgü bitkilerden elde edilen kardiyotoksik bir ajan olan strofantin vardı. Zehire batırılmış ok kavramı Hindistan'da da kullanılmıştır. Eski Hindistan'da, M.Ö. 1100 tarihli bir Hint metni olan Rg Veda'da belirtildiğine göre, zehirli ok yapımı için akonitin kullanıldı. Homeros'un tarif ettiğine göre, Yunanlılar karaca otunu aynı şekilde kullandılar. M.Ö. 43-M.S. 18 yıllarında yaşamış olan Ovid tarafından anlatılanlara göre Romalılar oklarını yılanların kanına daldırarak kullandılar (7). Bunların yanı sıra, şu anda kötüye kullanılan bazı ajanlar antik çağda da biliniyordu. Bunlara örnek olarak; Çin'de esrar (MÖ 2200), Hindistan'da soma (M.Ö. 2000), Mısır'da afyon (M.Ö. 1500) ve Güney Amerika'da kokain (M.Ö. 300) gösterilebilir (6).

İlk toksikologlar aslında sihirbazlar, büyücüler ve dini şahsiyetlerdir. Toksikoloji ile ilgili tarihi tıp metinleri arasında Ebers Papirüsü (yaklaşık MÖ 1500), Materia Medica (Dioscorides, M.S. 40-80), çağdaş bilim, büyü ve astrolojiyi

birleştiren Zehirler Kitabı (İbn Wahshiya, 9. yüzyıl) ve On Zehirler ve Antidotları (Moses Maimonides, Rambam olarak da bilinir, 1198) yer alır (6).

Paracelsus (1493-1451), “Bütün maddeler zehirdir; zehir olmayan hiçbir şey yoktur. Doğru doz, zehiri ilaçtan ayırır.” şeklinde bir tanımlama yapmıştır. Ayrıca Paracelsus, belirli kimyasalların bir bitki veya hayvan zehrinin toksisitesinden kaynaklı olduğunu belirledi. Çalışmaları, bir maddenin küçük dozlarının zararsız veya faydalı olabileceğini, daha büyük dozların ise toksik olabileceğini ortaya koydu (8). 18. ve 19. yüzyıllarda büyümlü ve mitolojik zehir gizeminin yerini giderek daha rasyonel, bilimsel, deneysel ve analitik bir yaklaşım aldı. Toksikoloji, klinik tıp ve farmakolojiden ayrı bir bilimsel disiplin olarak gelişti (6). 18. yüzyılın sonlarında, Paris Üniversitesi'nde çalışan İspanyol bir doktor olan Matthieu Joseph Bonaventure Orfila, ilk olarak zehirlerin kimyasal ve biyolojik özellikleri arasında sistematik bir ilişki kurdu. Zehirler ve bunlarla ilişkili doku hasarları için otopsi materyallerini analiz ederek zehirlerin belirli organlar üzerindeki etkilerini gösterdi. Ölüm araştırmalarının eğitimsizlere bırakılamayacak kadar önemli olduğunu belirterek, toksikolojinin ayrı bir bilim olması ve kimyasal analizin temelinin bir parçası olması gerektiğini vurguladı (8).

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra gelişmiş sanayileşme ve teknolojik ilerleme ivme kazandı. Tıbbi ve tıbbi olmayan ürünlerin evde, işyerinde ve çevrede yaygın olarak bulunması, artan sayıda maruziyet ve zehirlenmeye yol açmıştır. Aynı zamanda intihar, zehirlenme önde gelen ölüm nedenleri olarak kabul edilmiştir. Bilgi ve toksikolojide sınırlı eğitim, zehirler ve zehirlenmeler hakkında sürekli genişleyen bilgilere rağmen, halkın potansiyel tehlikelere karşı bilinçsiz olmasının yanı sıra hekimlerin artan bilgi yüküne ayak uyduramaması nedeniyle ciddi bir tıbbi sorun yaratmıştır. Tüm bu faktörler, tıp camiasını, ilk olarak 1940'ların sonlarında Hollanda'da ve 1953'te Amerika Birleşik Devletleri'nde (Chicago) zehir bilgi (veya kontrol) merkezleri kurmaya teşvik etmiştir. Bu zehir merkezlerinin ilk amacı, sağlık hizmeti sağlayıcılarına (sağlık yönetimi kuruluşları, hastaneler ve acil sağlık hizmetleri) ürün bilgisi sağlamaktır. Zehir merkezlerinin mevcut konsepti ve amaçları; ürün bileşenleri hakkında güvenilir bir bilgi kaynağı sağlamak, topluma ilk yardım ve triaj tavsiyesinde bulunmak, sağlık hizmetlerine tavsiyelerde bulunmaktır.

Yine bu merkezler doktorları akılcı ve güncel zehirlenme yönetimi konusunda bilgilendirir, sağlık kuruluşlarına gereksiz sevkleri ve hastaneye yatışları önler, zehirlenme insidansı, karakterizasyonu ve şiddeti hakkında epidemiyolojik veriler toplar, sağlık profesyonellerini eğitir ve daha fazla vakayı engelleme konusunda bilgi sunar. Zehir merkezlerinin işleyişi, klinik toksikolojik konsültasyonları, akademik faaliyetleri, piyasadaki ürünlerin bilgilerini güncellemeyi, laboratuvar hizmetini, öğretimi, araştırmayı ve devlet ve sivil toplum kuruluşlarına tavsiye vermeyi içermektedir (6).

2.3. Acil Tıp Eğitimi

2.3.1 .Dünyada Acil Tıp Gelişimi ve Eğitimi

Acil tıp, dünya çapında nispeten yeni bir uzmanlık alanıdır ve hem Avrupa'da hem de Kuzey Amerika'da yirminci yüzyılın ikinci yarısında resmi olarak tanınmıştır. Bugüne kadar, birçok ülkede acil servislerde bu disiplinde özel eğitim almış uzmanlar değil, acil servis hizmeti dışı kadrolu doktorlar veya asistanlar ve stajyerler görev yapmaktaydı. Bu, özellikle acil tıp eğitilmiş personelin nispeten az olduğu, acil tıp eğitim programlarının az olduğu veya hiç olmadığı ve acil tıp hizmetlerinin sınırlı organizasyonunun olduğu, sınırlı kaynaklı bölgeler için geçerli bir durumdur. Böyle bir sağlık hizmeti ortamı, zaten zayıf olan acil tıp hizmetleri üzerindeki yükü daha da artırır. Birçok yerde birinci basamak sağlık hizmetlerine erişim yoktur ve bu da birçok hastanın akut veya kritik bir durumda gecikmiş tedavi seçenekleri aramasına neden olur. Sonuç olarak, yüksek miktarda kritik hasta ve kısıtlı imkanları olan ve az gelişmiş acil tıp sistemleri, sınırlı kaynaklar, ihtiyaçlar ve hizmetler arasında ciddi bir dengesizlik yaşar. Bu tür ortamlarda acil tıp hizmetlerine duyulan ihtiyaç açıktır, ancak bugüne kadar kaynağın sınırlı olduğu ortamlarda acil tıp sistemi oluşturmaya yönelik çabalar yavaş ve yetersiz olmuştur (9).

Avrupa Acil Tıp Derneği (EuSEM), Acil Tıp ile ilişkili olarak şunları belirtir: “Acil tıp, zamanın kritik olduğu bir uzmanlık alanıdır. Acil tıp uygulaması, taburcu olana veya başka bir doktor veya sağlık profesyonelinin bakımına transfer edilene kadar acil vakaların hastane öncesi ve hastane içi triyajı, resüsitasyonu, ilk değerlendirmesi ve yönetimini kapsar” (10).

Acil tıp, acil durumlara müdahale edebilecek tıbbi bilgiye sahip insanlar olduğu sürece uygulanabilmektedir. Bununla birlikte, Acil Tıp'ın ayrı bir uzmanlık olarak kurulumunun, 1968'de Amerikan Acil Doktorlar Koleji (ACEP) kurulumu ile veya 1967'de Büyük Britanya'da, Acil Durum Koleji'nin ilk toplantısı itibariyle olduğu söylenebilir. 1978'de Kanada Acil Hekimleri Derneği (CAEP) kurulmuştur. Ertesi yıl, Amerikan Tıpta Uzmanlık Kurulu, Amerikan Acil Tıp Kurulu (ABEM)'nu birleşik bir sağlık kurulu olarak onayladı. 1981'de Avustralya Acil Tıp Derneği kuruldu, 1984'te Avustralya Acil Tıp Koleji (ACEM)'ne dönüştü. ABEM, 1989'da birincil kurul oldu. 1990'da Yaralı Cerrahlar Derneği (CSA) kendisini İngiliz Kaza ve Acil Tıp Derneği (BAEM) olarak yeniden tanıttı. 1989 yılında ACEP, ACEM, BAEM ve CAEM tarafından Uluslararası Acil Tıp Federasyonu (IFEM) kuruldu. IFEM'in misyonu “ulusal acil tıp organizasyonlarından oluşan uluslararası bir birlik” olmaktı. Federasyonun kurulmasına yardımcı olabilecek faktörlerden biri, bu ulusların her birinin esas olarak İngilizce konuşuyor olmasıydı (9). İngilizce konuşan Avrupa ada ülkeleri Büyük Britanya ve İrlanda, İngilizce konuşmayan Avrupa ülkelerinden daha önce acil tıbbi bir uzmanlık alanı olarak kabul etse de, acil tıp Avrupa kıtasında da ilerleme kaydetmeye devam etmektedir (10).

2012 itibariyle, AB (Avrupa Birliği) ülkelerinin beşte üçü acil tıbbi bir uzmanlık alanı olarak kabul etmiş ve acil tıbbi tüm AB ülkelerinde resmi bir uzmanlık alanı haline getirmiştir (Bu durum, AB üyesi olmayan Avrupa ülkeleri için geçerli değildir). Kasım 2012 itibariyle, European Union Of Medical Specialists resmi web sayfası, uzmanlığı “Kaza ve Acil Tıp” yerine “Acil Tıp” olarak duyurmaya başlamıştır (9).

Acil tıp, yıllar içinde, akut hastalığı veya yaralanması olan her tür hastayı yönetmek için benzersiz bir dizi bilişsel, idari ve teknik beceri gerektiren farklı ve tanınmış bir tıp disiplinine dönüşmüştür. Acil tıp, etkili, güvenli, verimli ve uygun maliyetli hasta bakımı sağlayarak sağlık hizmetlerine katkıda bulunmuştur. Acil bakımın toplumdan acil servislere sürekliliğini sağlamak için entegre sistemler geliştirilmiştir. Lisans öğrencileri için geliştirilmiş eğitim müfredatı ve lisansüstü öğrenciler için uzmanlık eğitim programları, öğrencileri bilgi ve becerilerle donatmak için yapılandırılmıştır.

Entegre acil tıp bakım sistemleri 1960'lardan önce mevcut değildi. Hastane öncesi bakım, efektif değildi. Yüksek kalitede acil tıbbi bakımın sağlanmasından ve bu bakımın bilim ve sanatını ilerletmekten sorumlu hiçbir kurum yoktu. Sağlık personeli için özel bir eğitim programı yoktu. Acil servislerdeki personel, çeşitli uzmanlık ve eğitim düzeyindeki doktorlar arasında dağıtılırdı. Sonuç, kötü hasta sonuçları olan ve halk sağlığına en az seviyede fayda sağlayan düzensiz acil servisler oldu (11).

2011 yılında Holliman *ve ark.* tıbbi bir uzmanlık alanı olarak acil tıbbın etkinliğini veya değerini ve eğitilmiş acil servis doktorları tarafından verilen klinik bakımı destekleyen tanımlanmış çalışmalar yayınlamıştır. İnceleme, acil tıbbın kendi uzmanlık eğitim programları ile farklı ve tanınmış bir tıp uzmanlığı olduğu sonucuna vardı. Literatürdeki kaynakların taranması sonucu aşağıdaki destekleyici ifadelere ulaşıldı:

1. Acil Tıp, tüm ulusal sağlık sistemleri için anahtar bir bileşendir.
2. Acil servislerde verilen hizmet ve bakım, daha geniş sağlık sistemi içinde bakım sunumunun birçok verimliliğini ve maliyet etkinliğini sunar.
3. Acil servisler bir dizi etkili halk sağlığı önlemi ve koruyucu hekimlik önleminde etkili olabilir.
4. Acil Tıp uzmanlık eğitimi, acil serviste daha iyi hasta bakımı ile sonuçlanır.
5. Acil Tıp uzmanlık eğitim birimleri yüksek kalitede hasta bakımı ve tıp eğitimi verebilir ve hasta güvenliği için etkilidir.
6. Eğitilmiş acil servis doktorları, etkin ve güvenli bir şekilde kritik bakım sağlayabilir ve seçilmiş invaziv prosedürleri uygulayabilir.
7. Eğitilmiş acil servis doktorları, travma hastalarını güvenli ve etkili bir şekilde yönetebilir ve gelişmiş hava yolu yönetimi gerçekleştirebilir.

8. Eğitimli acil servis doktorları elektrokardiyogramları doğru bir şekilde yorumlayabilir.
9. Eğitimli acil hekimleri radyografik çalışmaları doğru ve güvenli bir şekilde yorumlayabilir.
10. Eğitimli acil servis doktorları, hem teşhis hem de prosedürle ilgili ultrason uygulamasını güvenli ve doğru bir şekilde gerçekleştirebilir ve yorumlayabilir.

Genel olarak, Acil Tıp etkili, güvenli, verimli ve uygun maliyetli hasta bakımına katkıda bulunarak sağlık hizmetlerinde önemli bir rol oynar (11).

2.3.2. Türkiye’de Acil Tıp Gelişimi ve Eğitimi

Acil Tıp, 1993 yılında Türkiye’de tıpta uzmanlık alanı olarak resmen kabul edildi. Acil tıp eğitim programları ilk olarak 1994 yılında üniversite hastanelerinde, 2006 yılında ise eğitim ve araştırma hastanelerinde uygulanmaya başlamıştır. 2013 yılı sonu itibarıyla 51’i üniversite hastanelerinde ve 29’u araştırma ve eğitimde olmak üzere toplam 80 acil tıp eğitim programı bulunmaktadır (12).

Türkiye’de ilk acil tıp ihtisası 1994 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı tarafından kurulmuş ve bu tarihten sonra birçok bölüm acil tıp ihtisas programlarına başlamıştır. Acil tıp asistanlık programları ilk olarak 2006 yılında eğitim ve öğretim hastanelerinde kurulmuş ve asistanlar ülke çapında bir sınavla bir programa alınmıştır (13).

Acil tıbbın Türkiye’de bir uzmanlık alanı olarak gelişmesi, acil bakımın sunumunu birçok yönden değiştirmiştir. Acil servisler modernleştikçe, acil tıp doktorları konsültasyon tabanlı sistemlerin doğasında bulunan gecikmeler olmadan kapsamlı bakım uygulamaya başlamıştır (14).

Sadece acil asistanlık eğitiminde değil, mesleki kuruluşlarda da önemli ilerleme kaydedilmiştir. 1995 yılında Türkiye Acil Tıp Derneği ve ardından 1999 yılında Acil Tıp Hekimleri Derneği kurulmuştur. Bu dernekler, halka temel yaşam desteği ve ilk yardım kursları, sağlık profesyonelleri için ileri kardiyak ve travma

yaşam desteği kursları ile hizmet içi eğitim programları ve diğer tüm acil tıp konularında seminerler vermeyi amaçlamaktadır. Ayrıca yerel ve uluslararası acil tıp konferansları düzenlemekte ve acil tıbbın kalitesini artırmaya çalışmaktadırlar. Son birkaç yıldır acil tıp, her bakımdan sürekli olarak gelişmektedir ve şimdi odak noktası, acil asistanlık eğitim programlarının standartlarını belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak ‘Acil Tıpta Yeterlik Kurulu’ oluşturulmuş ve kurul sınavının hazırlanması ile birlikte acil tıpta uzmanlaşma standartlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar hız kazanmıştır (15).

2.3.3. Dünyada Acil Tıp Müfredatında Tıbbi Toksikoloji Eğitiminin Yeri

Amerikan Acil Tıp Kurulu, toksikolojideki temel eğitimi bir acil tıp uzmanı için gerekli olarak belirlemiştir. Acil tıp asistanları için toksikoloji eğitiminin önemi uzun zamandır bilinmektedir. 1983 yılında Amerikan Acil Hekimleri Koleji (ACEP) tarafından “Acil hekimlerin toksikolojik bakım yapabilecek yeterlilikte olmalı, bu işlevi yerine getirmek için eğitim ve tesis organizasyonu ile hazırlanmaları gerekir” şeklinde bir bildiri yayınladı (16).

Toksikologlar, ders veya simülasyon gibi yöntemlerle bu eğitimi sağlamak için yeterliliğe sahip olsalar da, çalışmalar tıbbi toksikolojideki rotasyonierlerin veya seçmeli programlardaki asistanların hala temel içeriğe sahip olma konusunda bir boşluk algıladıklarını ortaya koydu. Sadece kadroda bir toksikolog bulundurmak ile yeterli eğitime ulaşmak mümkün değildir. Yapılan araştırmalar, acil tıp asistanlarının, bir tıbbi toksikolog ve rotasyon mevcut olduğunda bile, temel toksikoloji içeriğini tanıyamamaktan ve yönetememekten rahatsız olmaya devam ettiğini ortaya koymuştur. Bu bilgiler, acil tıp asistanlarının uygun toksikoloji içeriği ile gerekli bilgi donanımı edinmeleri ve vaka yaklaşımında rahat hissetmelerine yardımcı olmak için özel bir toksikoloji müfredatının geliştirilmesine duyulan ihtiyacı göstermektedir (16).

1992'de acil tıp uzmanlık programları üzerine yapılan bir araştırma, programların %82'sinin toksikoloji eğitimi sunduğunu, ancak programların yarısından azının bunu bir gereklilik olarak listelediğini ortaya koydu (16). 2018'de yayınlanan başka bir çalışmada, 107 ACGME onaylı acil tıp kliniğinden anket

sonuçları toplanmıştır ve dönüş yapan kliniklerin toksikoloji rotasyonlarının; 4 hafta (n = 67; %72), 3 hafta (n = 7; %4), 2 hafta (n = 18; %18) ve 1 hafta (n = 1; %1) sürdüğü sonucu elde edilmiştir. 71 klinikte (%66) tıbbi toksikoloji rotasyonu zorunlu iken, 22 klinikte (%21) elektif rotasyon vardı, 14 klinikte (%13) ise toksikoloji rotasyonu yoktu. Rotasyon sunan programlar, sunmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla tıbbi toksikoloji öğretim üyesine sahipti (5).

2020 yılında Amerika’da oluşturulan, tıbbi toksikoloji, pediatri, çevresel toksikoloji, acil tıp, mesleki toksikoloji, koruyucu tıp, zehir merkezi yönetimi, acil durum/afet yönetimi, bağımlılık tıbbi alanlarında uzmanlardan oluşan bir ekip tıbbi toksikoloji temel içeriğini değerlendirmek ve düzenlemek için bir araya geldi. Bu ekip aynı zamanda, tıbbi toksikoloji uzmanlığının gelecekteki ihtiyaçlarını değerlendirdi ve şu anda tıbbi toksikolog eksikliği olduğu ortaya kondu. Ekip, genç doktorları tıbbi toksikoloji alanında kariyer düşünmeye teşvik etmenin yolunun, tıbbi toksikoloji temel içeriğinin mevcut tıbbi toksikoloji eğitimiyle alakalı ve güncel kalmasıyla çözülebileceğini düşündüler. Bu ekip 2012’de oluşturulan Tıbbi Toksikoloji Temel İçerik Belgesi’ni toksikoloji ilkeleri, toksinler ve toksik maddeler, klinik değerlendirme, terapötikler, değerlendirme, popülasyon sağlık, analitik ve adli toksikoloji, çevresel toksikoloji, mesleki ve endüstriyel toksikoloji, bağımlılık toksikolojisi ve madde kullanımını içerecek şekilde genişletti ve Temel İçerik Belgesi, Tıbbi Toksikoloji Alt Kurulu tarafından onaylandı (17). Bu şekilde ABD’nin güncel tıbbi toksikoloji eğitim içeriği genişletilmiş ve netleşmiş oldu.

2.3.4. Türkiye’de Acil Tıp Uzmanlık Eğitimi Müfredatı ve Tıbbi Toksikolojinin Müfredattaki Yeri

Acil tıp uzmanlık programı (eğitim programı, rotasyonlar, pratik uygulamalar...) hekimleri acil tıp pratiğine hazırlamaya yönelik tasarlanmıştır. Bu program, acil tıp pratiğinin ilkelerinin öğrenilmesine ve klinik problemlerin çözümünde bu ilkelerin uygulanması için gerekli olan sorumluluk ve tecrübenin sağlanmasına yönelik, temel bilgi, beceri ve davranışı sağladığı bir programdır. Tüm asistanlara tecrübeli bir akademik personelin denetiminde ve kılavuzluğunda, klinik olgunluk, karar verme yeteneği ve teknik becerileri yeterli düzeyde geliştirmeleri için

eşit fırsatlar sağlar. Asistanlık programının bitiminde tıpta uzmanlık öğrencileri, acil tıp pratiğini uygulayabilme, yeni bilgi ve becerileri öğrenebilme ve kendi kendilerini denetleyebilme konularında yetişmiş olacaklardır. Acil tıp programı aynı zamanda, acil servise başvuran hastaları acil servise kabul etmek ve bu hastaların ayırıcı tanısı, resüsitasyon uygulaması, stabilizasyonu, değerlendirme işlemi ve tüm tıbbi bakımını sağlamak, gerektiğinde hastaları uygun şekilde yönlendirebilmek, takibini yapabilmek, hastane öncesi bakımı sağlayan acil tıp sistemlerinin içinde yer almak ve kendi eğitim sisteminin iyileştirilebilmesine olanak sağlayacak şekilde geri bildirimler verebilmesini sağlamak, araştırma yöntemlerini ve bunların pratiklerini öğrenmek ve uygulamak konularında da hazır hekimler yetiştirir (18).

Acil tıp uzmanlık dalı eğitim süresi dört yıldır. Bu süre içinde acil tıp ile ilgili hastalık ve klinik durumların tanı, tedavi ve takibi için yaklaşım becerisi kazandırılır. Uzmanlık eğitim süreci bakanlık tarafından yayımlanan güncel Tıpta ve Dış Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği hükümlerine göre yürütülür. Yıllık eğitim programında haftalık en az 4 saat kuramsal, 4 saat uygulamalı (hasta başı viziti, simülasyon laboratuvar gibi) eğitim verilmelidir. Eğiticiler tarafından ayda en az 2 saat eğitim verilmelidir. Tüm uygulamalı ve kuramsal eğitimler, eğitici ya da acil tıp uzmanı denetiminde verilmelidir.

Toksikoloji disiplini, tıbbın neredeyse her dalı ile örtüşmektedir. İlaçların ve tehlikeli kimyasallara maruz kalmanın olumsuz etkilerine ilişkin kamuoyunun farkındalığının artması ve toksik belirtilerin yaygınlaşmasıyla birlikte, hekimler sürekli olarak toksik maruziyetleri içeren değerlendirmeler bombardımanına tutulmaktadır. Bu bileşenlerin çokluğunun ortaya koyduğu potansiyel olarak olumsuz etkilerin çeşitliliği göz önüne alındığında, her doktorun toksikolojide en azından temel becerilere sahip olması beklenebilir.

Toksikoloji eğitimi, acil tıp müfredatında yer alıp acil tıp asistanlarından istenen toksik sendromlar ve spesifik zehirlenmelere yaklaşımın uygun şekilde yapılmasıdır.

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş klinik yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünleyici “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

Acil Tıp asistanı Tıbbi Toksikoloji konusunda T, A, K düzeyinde eğitim almış olmaları TUKMOS (Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi) tarafından ölçek olarak belirtilmiştir (18):

A: Hastanın acil durum tanısını koymak ve hastalığa özel acil tedavi girişimini uygulayabilme düzeyini ifade eder.

K: Hastanın birincil, ikincil ve üçüncül korunma gereksinimlerini tanımlamayı ve gerekli koruyucu önlemleri alabilme düzeyini ifade eder.

T: Hastaya tanı koyma ve sonrasında tedavi için yönlendirebilme düzeyini ifade eder.

2.4. Simülasyon Nedir?

Simülasyon, özellikle çalışma veya personel eğitimi amacıyla, uygun şekilde benzer bir durum veya cihaz aracılığıyla bir durum veya sürecin (ekonomik, askeri, mekanik, vb.) davranışını taklit etme tekniği şeklinde tanımlanmıştır. Simülasyonun tarihi yüzyıllar öncesine uzanır. Ordu eğitimlerinde, uzun süredir simülasyon yöntemi kullanılmaktadır. 18. yüzyılda Kriegspeil, modern, karmaşık, bilgisayarlı savaş simülasyonlarını geliştirdi. Modern havacılık endüstrisi, aslına uygun uçuş simülasyonu geliştirdi ve ekip kaynak yönetimi programları aracılığıyla, ekiplerin teknik olmayan becerilerini geliştirmeyi hedefledi. Uzay eğitim programı için, eğitim ve test için simülasyon yöntemini kullandı. Nükleer enerji endüstrisi, kötü sonuçlanım tecrübelerinden dolayı simülasyona büyük önem veren başka bir sektördür. Bu grupların ortak noktası, her biri için gerçek dünyada eğitim veya sistem testinin gerçekleşmesinin çok maliyetli veya çok tehlikeli olmasıdır. Bu nedenle tıp mesleğinin yüksek güvenilirlikli kuruluşların ilkelerini benimsemek için adımlar atması şaşırtıcı değildir (19).

Modern tıbbi simülasyon çağının kökenleri 20. yüzyılın ikinci yarısındadır. Klinik simülasyonun gelişimini teşvik eden farklı hareketler tanımlanabilir. Aslına uygun simülasyon gelişmelerinden biraz daha önce ve spektrumun neredeyse karşı ucunda meydana gelen çalışmalardan ilki, Asmund Lærdal'ın çalışmasıyla ilgilidir (19). Norveçli bir yayıncı ve oyuncak üreticisi olan Lærdal, anesteziistlerle birlikte çalışarak, düşük maliyetli, etkili bir eğitim modelinin yaygın olarak bulunması yoluyla resüsitasyon eğitiminde devrim yaratacak olan Resusci-Anne'yi geliştirdi. Bu tarihten sonra resüsitasyon ve temel beceri eğitimini desteklemek için kullanılan, giderek daha karmaşık bir manken ve model yelpazesi ile istikrarlı bir şekilde gelişmektedir (20). Bir diğer adım, özünde modern simülasyonla ilişkilidir ve simülatörlerin insan yönlerinin yeniden üretilmesine yönelik karmaşık simülatörlerin geliştirilmesiyle ilgilidir. Bunların en eskisi, 1960'ların sonlarında Abrahamson ve Denson tarafından geliştirilen Sim One'dı. Mankenin özellikleri, nefes alır; kalp atışı, karotis nabızı (tümü senkronize) ve kan basıncı vardır; ağzını açar ve kapatır; gözlerini kırıştırır ve maske veya tüp yoluyla verilen dört intravenöz ilaca ve iki gaza (oksijen ve nitroz oksit) yanıt verirdi. Kendisine yapılanlara verilen fizyolojik tepkiler gerçek zamanlı ve bir bilgisayar programının parçası olarak “otomatik” olarak gerçekleşirdi (21). Bununla birlikte, Sim One, eğitimdeki etkinliğine dair umut verici raporlara rağmen kabul görmedi. 1980'lerde, yüksek kaliteli simülatörler üretmenin fizibilitesi, ilki Stanford Üniversitesi'nde ve diğeri Florida Üniversitesi'nde olmak üzere iki grup tarafından yeniden canlandırıldı. David Gaba liderliğindeki ilk grup, Kapsamlı Anestezi Simülasyon Ortamı'nı (CASE) geliştirdi ve Michael Good ve JS Gravenstein liderliğindeki ikinci grup, Gainesville Anestezi Simülatör'ünü (GAS) geliştirdi (19, 22). CASE daha sonra Meds-Sim olarak ticarileştirildi ve GAS, Medical Education Technologies Inc. (METI) oldu. Stanford ekibi, gerçekçi simülasyon ortamlarında ekip tabanlı çalışmanın geliştirilmesine büyük önem verdi ve ekip kaynak yönetiminin havacılık modelini, Anestezi Kriz Kaynak Yönetimi (ACRM) müfredatına dahil ederek ekip tabanlı eğitimde önemli gelişmelere yol açtı. Bu simülatörler ve bazı Avrupalı muadilleri (Hollanda, Danimarka ve Birleşik Krallık'tan) günümüzün modern orta ila yüksek kaliteli simülatörünün temelini oluşturur (19).

Simülasyon çalışmalarının gelişmesini tetikleyen bir diğer büyük hareket, yüzyılın ikinci yarısında bugün de devam eden bir süreci başlatan tıp eğitimi reformu olmuştur (19). Tıp eğitiminin süresi azaldıkça ve tıp doktorunun uğraşması beklenen durumların sayısı arttıkça, eksiklikleri kapatmak için simülasyon eğitimi önem kazandı. Eğitimde kazandırılanlar ile tecrübesiz uygulayıcıların daha az karşılaşılan koşulları yönetme deneyimi kazanmasına izin verilirken, deneyimli uygulayıcılara becerilerini güncel tutma şansı sunulur. Simülasyon, klinik ortamda öğrenme ihtiyacının yerini almayı değil, klinik deneyimi geliştirmeyi ve hasta bakımını iyileştirmeyi amaçlar. Bu nedenle, herhangi bir seviyedeki simülasyon eğitiminin klinik uygulama ile entegre edilmesi önemlidir (23).

Teknolojideki ilerlemelerle birlikte Yüksek kaliteli hasta simülatörleri geliştirilmiştir. Yüksek Kaliteli Hasta Simülatörleri (HFPS), insan müdahalesine yanıt olarak çok sistemli fizyolojik gerçek zamanlı değişikliklerin meydana gelmesine izin vermek için harici ve dahili olarak yapılandırılmış, bilgisayar kontrollü yaşam boyutunda mankenlerdir. HFPS'ler, bir duruma verilecek duygusal gerçekçiliği, tehdit edici olmayan bir şekilde uyandırma yeteneklerine sahip oldukları için tıp alanında oldukça çekicidir. Bu nedenle, HFPS'ler doktorların, hemşirelerin, tıp öğrencilerinin ve diğer birçok sağlık profesyonelinin eğitiminde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Hastayı yüksek komplikasyon riskine sokmadan öğrenme pratiği tıpta son derece önemlidir. Bir HFPS üzerinde hata yaparken sonuçları öğrenmek, gerçek bir hastanın üzerinde öğrenmenin aksine etik olarak daha uygundur (24).

Bilgisayar destekli simülasyon teknolojisindeki ilerlemeler, birçok tıbbi yönetim algoritmasının geliştirilmesine yol açmıştır ve tıp öğrencilerine risksiz ve oldukça gerçekçi bir ortamda deneme ve öğrenme fırsatı verir. Tıbbi yönetim algoritmaları kullanılarak gerçekçi klinik senaryolar oluşturulabilir ve belirli becerilerin defalarca uygulanabileceği şekilde bireylere göre uyarlanabilir. Simülasyon eğitim laboratuvarları aracılığıyla, klinik öncesi tıp öğrencileri, klinik ekipmanlara ve prosedürlere aşina olur (24).

Acil servis ortamında klinik öncesi tıp öğrencisi için simülasyon eğitimini doğrudan ele alan az sayıda çalışma vardır. Çoğu çalışma, gözlemsel veya az sayıda

katılımcıyı içeren memnuniyet anketleridir. Birkaç makale, klinik öncesi tıp öğrencilerinin öğrenme stratejilerinin nesnel değerlendirmesini ele alan çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda tıp öğrencisinin simülasyon egzersizlerine ilişkin tutumu gayet olumludur (24).

2.4.1. Simülasyon Neden Kullanılmalıdır?

Simülasyon, güvenli, destekleyici bir eğitim ortamı sağlar. Her seviyedeki kullanıcının, hatalarının kimseye zarar verme korkusu taşımadan pratik yapmasına ve becerilerini geliştirmesine olanak tanır. İdeal olarak gerçekçi bir durumda veya ortamda deneyim yoluyla becerilerin edinilmesini teşvik eder ve uygulayıcının performansı üzerinde düşünmesini amaçlar. Öğrenciler kendi hızlarında gelişebilir ve bireysel öğrenme ve ekip halinde öğrenme oranları düzenlenebilir. Simülasyon, isteğe bağlı öğrenmeyi kolaylaştırabilir ve gerektiği gibi senaryolar oluşturulabilir. Ayrıca, simülasyon yoluyla eğitim verme, becerilerin klinik ortamdan gerçek dünya ortamına transferinde kolaylık sağlayabilir (19).

Simülasyonun faydaları;

- Hastalar ve öğrenciler için risklerden kaçınılır
- İstenmeyen sonuçlar azaltılır
- Görevler/senaryolar kişilerin talebine göre oluşturulabilir
- Beceriler tekrar tekrar uygulanabilir
- Eğitim katılımcıların ihtiyacına göre uyarlanabilir
- Uygulama doğruluğu artırılabilir
- Eğitimin sınıftan, gerçeğe aktarılmasını kolaylaştırabilir

Simülasyon, bireylerin mesleki gelişiminin tüm seviyelerinde olduğu kadar, mesleki uygulamayı ve sürekli mesleki gelişimi desteklemede de çeşitli potansiyel uygulamalara sahiptir. Bir teknik olarak simülasyon, lisans öğrencilerinin temel klinik (geçmiş içeriği, fizik muayene ve prosedürle ilgili) ve iletişim becerilerini

edinmelerini destekleyebilir. Ayrıca, sürekli mesleki gelişimin hem desteklenmesi hem de kalite güvence altına alınması potansiyeline sahiptir (23).

2.4.2. Tıpta Simülasyon ile Eğitimin Gerekliliği

Tıbbi simülasyon, lisansüstü eğitim için popüler ve kabul görmüş bir öğretim aracıdır.

Simülasyon, prosedürel yeterliliği ve American College of Graduate Medical Education (ACGME)'a göre temel yeterliliklerini (kişilerarası ve iletişim becerileri, profesyonellik, hasta bakımı ve sistem tabanlı uygulama) değerlendirmede geleneksel yazılı testlere göre çeşitli avantajlara sahiptir. Simülasyon vakalarının prosedürlerinin türleri ve karmaşıklığı, öğrencinin eğitim düzeyine göre fazla zorluk çekmeden artırılabilir veya azaltılabilir için, simülasyon, eğitimdeki doktorlar için geleneksel yazılı testlerden daha kolay bir şekilde “dönüm noktalarını” değerlendirmeye elverişlidir. Ayrıca simülasyon, doktorlarda gerçek hastaya yaklaşıyor mu hissi uyandırabilir. Bu olası avantajlara rağmen, tıbbi simülasyonun, yazılı sınavlardan çok daha pahalı olması kullanımını sınırlandırmaktadır (25).

Lisansüstü tıp eğitimi ile ilgili olarak, yazılı sınavların geleceğin hekimlerini değerlendirmede birçok eksikliği vardır. Kişiler arası ve iletişim becerileri, profesyonellik, hasta bakımı ve sistem temelli uygulama becerilerini yazılı bir sınavla değerlendirmek imkansız değilse de çok zordur. Tıbbi simülasyon, bu alanlardan bazılarını değerlendirmek için daha iyi bir araç olabilir. Ek olarak, tıbbi simülasyon uygulamaları, doğrudan gözlem gibi diğer değerlendirme yöntemlerine kıyasla hasta güvenliği açısından belirgin bir avantaja sahiptir. Bazı literatür çalışmaları simülasyona dayalı eğitimin hasta sonuçları üzerinde önemli bir etkisi olabileceğini göstermektedir. Literatürde anesteziyoloji asistanlarının değerlendirilmesinde simülasyona dayalı değerlendirme araçlarının kullanımını destekleyen çalışmalar mevcuttur (19). Ancak, bilindiği kadarıyla, acil tıp ve/veya tıbbi toksikoloji alanında asistan eğitimi ile ilgili bu tarz çalışmalar yok denecek kadar azdır.

Simülasyonların kullanımına ivme kazandıran hareketler sağlık eğitiminde dikkat çekici olmuştur. Öğrencilerin, doktor olarak üstlendikleri rollere yeterince hazırlanmadıkları yaygın olarak kabul edilmiştir. Lisansüstü alanda, çalışma süresi kısıtlamaları genç doktor eğitimi ile ilgili endişeleri artırmıştır. Daha düzenli ve kısa süreli mesleki eğitime geçiş, doğrudan eğitimin yeterliliği konusunda endişelere sebep olmuştur. Bazı yayınlar hasta güvenliği gündemini ön plana çıkarmış ve bu konuda kurumsal bir yaklaşıma duyulan ihtiyacı vurgulamıştır (19).

2.4.3. Tıp Eğitiminde Simülasyon Eğitiminin Yeri

Tıp eğitiminde hataların en aza indirilmesi yeni bir kavram değildir, ancak tedavi sürecini kontrol etmek, eleştirmek ve tıptaki başarısızlıkların kaynaklarını belirledikten sonra sorunları çözmek için önemli hale geldi. Tıpta hataları en aza indirmek için gelişmiş ülkelerde cerrahi branşlarda simülasyon eğitim sistemlerinin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Özellikle tıbbi uygulama hatası konusunda kamuoyunun farkındalığının artmasıyla birlikte, sanal eğitim uygulamalarının gerçekleştirilmesi, tıbbi hataların önlenmesi için bir gereklilik olarak görünmektedir (26).

Bilgisayar tabanlı simülasyon sistemleri, eğitim maliyetlerinin düşürülmesi, aynı eğitimin sınırsız olarak tekrarlanması, eğitim sonuçlarının gerçek zamanlı olarak değerlendirilmesi, hastanın zarar görme riskinin azaltılması, bir ortamda karşılaşılan farklı tıbbi vakalara yaklaşımda uygun tepki davranışının kazandırılması gibi birçok nedenden dolayı tercih edilmektedir. Tıp eğitimi amaçlı basit simülasyon sistemleri (resüsitasyon ve damar içi katater yerleştirme modelleri) dünyada uzun yıllardır kullanılmaktadır. Modern tıp eğitim sistemlerinin tasarımında öncelik, hastaların güvenliğini en üst düzeye çıkarmak ve riskleri en aza indirmektir. Bu açıdan hastaların tıbbi bakım ve tedavisinden sorumlu hekim ve sağlık personeline daha iyi eğitim olanaklarının sağlanmasının bu temel ilkeye büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Radyoloji eğitiminde görsel değerlendirmeyi ön plana çıkaran bilgisayarlı simülasyon sistemlerinin kullanıldığı eğitim programları başarılı bulunmuştur. Simülasyon eğitiminin kullanımının patolojik tanıların konması

konusunda umut verici olduğu gösterilmiştir. Gerçek yaşam deneyimlerinden elde edilen veriler ışığında, radyoloji bölümünde pediatrik acillerin yönetiminde bilgisayar tabanlı interaktif resüsitasyon sisteminin özellikle asistan performansını daha iyi hale getirdiği sonucuna varılmıştır (26).

Tıbbi simölasyon eğitimi sadece görsel değerlendirmelerin önemli olduğu tıp dallarında değil, klinik ve cerrahi branşlarda da kullanılmaktadır. New Mexico Üniversitesi'nin acil tıp eğitim programı çerçevesinde, belirli öğrenme hedeflerinden oluşan, farklı karmaşıklık düzeyindeki 15 acil vakayı simöle eden bir eğitim çalışması yapıldı. Çalışma sonucunda yoğun bakımda çalışan sağlık çalışanlarının eğitimlerinde kanıta dayalı tıp, iletişim ve değerlendirme açısından daha dikkatli olunması gerektiği vurgulanmıştır. Simölasyon eğitiminin diğer avantajları, güvenli bir ortamda klinik deneyimleri arttırması ve ayrıca izole görevlerin uygulanmasından daha karmaşık klinik durumlara yol ačan kapsamlı simöle edilmiş ortamlar sağlamasıdır. Gerçek hayattan farklı olarak eğitim sürecinde hatalara tolerans nedeniyle simölasyon eğitimi alan bir kişinin özgüven duygusu ve karar verme sürecinin geliştiği gösterilmiştir (26).

2.4.4. Objektif Yapılandırılmış Klinik Sınav Modeli (OYKS)

Günümüzde hekimlerin aktif, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları beklenmektedir. Tıp eğitimi, hekimlerin böyle bir anlayış geliştirmelerini sağlamak için sürekli değişmektedir. Tıp öğrencilerinin eğitimi, onları gelecekteki sorunlarla başa çıkmaya hazırlamalı ve bilginin pasif alıcıları yerine aktif ve kendi kendini yöneten öğrenenler olmak için gerekli becerilere sahip olmalarını sağlamalıdır. Bu nedenle tıp eğitiminde zamana dayalı eğitimden yetkinlik temelli eğitime geçiş yaşanmış ve tıp müfredatı buna göre revize edilmiştir. Bu aynı zamanda öğrenci değerlendirme araçlarının revizyonuna da yol açmıştır. Sonuç odaklı bir eğitimin planlanması, eğitim programlarında kalitenin sağlanması kadar öğrenci motivasyonu için de önemlidir, çünkü çağdaş eğitimde öğrenme çıktılarını tanımlar ve müfredat kararlarına temel oluşturur. Öğretim elemanları, öğrencilerin beklenen öğrenme çıktılarını değerlendirmek için en uygun ölçme ve değerlendirme sistemini oluşturmalıdır. Seçilen değerlendirme araçları geçerli, güvenilir ve pratik olmalı ve öğrencinin öğrenmesi üzerinde uygun bir etkiye sahip olmalıdır. Her öğrenci için,

öğrencinin ulaşması beklenen öğrenme çıktılarını hedefleyen bir değerlendirme profili oluşturulmalıdır.

Objektif olarak yapılandırılmış klinik sınavlar (OYKS), Harden ve ark. 1975 yılında öğrencilerden istenen öğrenme çıktılarını etkili ve objektif bir şekilde değerlendirmek, sınavların standardizasyonunu sağlamak ve sınav sürecini düzenlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu teknik adayların klinik becerilerinin, tutumlarının, problem çözme becerilerinin ve bilgi uygulamalarının bir sınavda değerlendirilmesine olanak tanıyan yeni bir değerlendirme aracı olarak tasarlanmıştır. Birden fazla istasyondan oluşan performansa dayalı bir sınavdır. Her istasyonda, sınav görevlileri, önceden oluşturulmuş plana göre üst düzey düşünme becerilerini değerlendirir. Tıpta pratik becerilerin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Çeşitli avantajları vardır: Öğrenciyi değerlendirmede objektif bir araçtır; önceden yapılandırılmış bir soru-cevap formatına sahiptir ve bilgi, beceri ve klinikteki tutumlar bir arada değerlendirilir. OYKS'yi sorunsuz bir şekilde hazırlamak ve uygulamak karmaşık ve zaman alıcı bir iştir. Standardizasyonu sağlamayı ve performans değerlendirmesini etkileyebilecek değişkenlerin sayısını azaltmayı amaçlar. Bu nedenle, iyi tasarlanmış bir OYKS'de öğrencilerin notları yalnızca performanslarından etkilenmelidir (27).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi: Tanımlayıcı, kesitsel türde araştırmadır.

Araştırma Evreni: Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD ve Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Tıp AD' da görevli acil tıp asistanları oluşturmaktadır.

Çalışma için belirlenen örnekleme dahil etme kriterleri:

1. Acil tıp asistanı olmak
2. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Çalışma için belirlenen örneklemden dışlama kriterleri:

1. Araştırmanın uygulama sürecindeki aşamaları tamamlayamama veya devamsızlık

Etik Konular: Araştırmanın Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından tıbbi etik açıdan uygunluğu onaylandı (Protokol Numarası: 2021/215.).

Örneklem Büyüklüğü ve Yöntemi: Araştırmamız için istatistiksel açıdan güç analizi yapıldıktan sonra 45 kişi olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklem büyüklüğü araştırma evreninin tamamı olarak planlanmıştır. Araştırmaya 51 kişi katılmıştır.

Kurumlararası özellik: Her iki acil tıp kliniği standart acil tıp uzmanlığı eğitim müfredatını uygulayan bir eğitim programına sahip olup kurumlar arası fark KTÜ Acil Tıp AD'da 2 yıldır Tıbbi Toksikoloji Yataklı Bakı Birimi bulunmakta ve tıbbi toksikoloji yan dal uzmanlığını yurtdışında tamamlamış bir öğretim üyesi tarafından aktif şekilde standart eğitim programının dışında ekstra rutin aylık teorik, yatak başı günlük toksikoloji eğitimleri verilmektedir.

Organizasyon ve Yürütme: Çalışmamızda 5 adet OYKS istasyonu araştırma yürütücüsü ve uzman ekibi tarafından dizayn edildi. Bu istasyonların iki tanesi yüksek gerçeklikli maket, bir standardize hasta ve araştırma ekibi tarafından orijinal olarak çekilmiş iki video senaryosu olmak üzere toplam beş istasyondan oluşmaktadır.

Her bir istasyon için yeterli süre prova tekrarları ile 8 dk, her istasyon sonrası mola süresi 2 dk olarak belirlendi. İstasyonlara giriş ve çıkış zamanları zil sesi ile bildirildi. Simülasyon merkezi tüm çalışmaya katılacak hekimlere 2 gün öncesinden gezdirildi ve sınav formatı anlatılarak, yüksek gerçeklikli maketlerin özellikleri tanıtıldı. Sınav öncesi tanıtım ve hatırlatma ve katılımcıların uygulama esnasında konfor ve özgüvenini artırmak amacıyla, tarafımızca simülasyon odasında, senaryo işleyişi, giriş, vaka yönetimi ve çıkış aşamalarına kadar içeren bir tanıtım videosu çekilerek katılımcılarla paylaşıldı. Sınav kuralları da ilgili videoda tekrar anlatıldı.

Her bir istasyon uygulanması planlanan senaryolar ile ilgili personel eğitimi sağlandıktan sonra OYKS öncesi 2 kez prova edildi.

OYKS günü her katılımcı için bir sınava giriş saati belirlenerek, kişiler bu saatte uygulama merkezine alındı. Bekleme salonunda sınav öncesi sosyodemografik bilgi formunu doldurduktan sonra kişisel eşyaları ve cep telefonları uygun bir alanda saklanarak sınav istasyonlarına alındılar. Tüm istasyonlardaki senaryo sınavlar zil sesi ile başlayıp bitti ve bunun için görevli ayrı bir personel görevlendirildi.

Her istasyonun kapısına senaryo boyunca izlenecek gidişat ile ilgili sınav yönergesi yazılı şekilde asıldı. Yazılı yönerge EK1’de yer almaktadır. Katılımcılar tüm istasyonlarda katılım gösterdikten sonra anket odasına geçip sınav sonu değerlendirme ölçeğini doldurdular ve sonrasında salondan ayrıldılar.

Görev Alan Kişiler: Araştırma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi İyi Hekimlik Uygulamaları ve Simülasyon Merkezi’nde gerçekleştirildi. Senaryoların hazırlık ve uygulanma aşamasında temel tıbbi simülasyon eğitimi almış kişiler görev aldı. Standardize hastaların ve yüksek gerçeklikli maketin bulunduğu

tüm istasyonlarda iki değerlendirici görevlendirildi. Standardize hasta rolünü yapan personel, KTÜ Standardize Hasta Birimi'nden görevlendirildi.

OYKS İSTASYON SENARYOLARI:

Birinci istasyon: Bu istasyonda yüksek gerçeklikli maket kullanılmış olup senaryoyu yürütmek üzere 112 personeli rolü yapan personel ve bir kolaylaştırıcı görev aldı. Değerlendirici olarak ise cam aynanın arkasındaki bölümde acil tıp anabilim dalı öğretim üyelerinden 2 kişi görev aldı. Senaryonun başında katılımcı içeri girer ve içeride kolaylaştırıcı-hemşire beklemektedir. Odada bir desk ve desk üzerinde doktor için muayene ve tedavi order formu ile antidotların dozlarının ve uygulama şekillerinin yer aldığı bir kaynak yer almaktadır. Katılımcı odaya zil sesiyle giriş yaptığında hemşire telefonu katılımcıya uzatır ve 112 komutadan 45 yaşında erkek hastanın yakınları tarafından evde bilinci kapalı ve yanında boş ilaç kutularının bulunduğunu, GKS:6 olması nedeniyle entübe edildiğini, birazdan acil serviste olacağı bilgisini verir. Sonrasında ambulans sesiyle birlikte senaryo alanına sedye üzerindeki yüksek gerçeklikli maket ile 112 personeli rolündeki personel girer anamnezi katılımcıya aktarır. Hasta yakınlarının, hastayı 2 saat önce telefonla aradığı ancak ulaşamadığı, kapıyı kırarak içeri girdiklerini ve içeride baygın bulduklarını, bulduklarında yerde boş ilaç şişelerinin bulunduğu (Amitriptilin tablet) katılımcıya söylenir. Bu esnada simülatör maket, hemşire (kolaylaştırıcı) tarafından mekanik ventilatöre bağlanır. Hekimin muayene etmesini ve orderını bekler, hekimin dediklerini uygular. Katılımcı, cam ayna arkasında kendisini izleyen öğretim üyeleri tarafından değerlendirme formu üzerinden değerlendirilir. Değerlendirme formu EK 2'dedir. Değerlendiriciler ayna arkasından hem maket yönetimi (vital bulgu, kalp ritm değişimi) yapıp hem de değerlendirmede görev aldılar. Tüm katılımcıların performansı video kaydı altına alınmış ve değerlendirilmek üzere saklanmıştır (Resim 1).



Resim 1. Birinci istasyon-yüksek gerçeklikli maket senaryosu salonu



Resim 2. Camlı bölme arkasındaki performans değerlendirme ve maket yönetim salonu

İkinci istasyon: Bu istasyonda standardize hasta üzerinden senaryo işlenmiş olup katılımcıyı girişte, senaryoda görevli hemşire/kolaylaştırıcı ve standardize hasta karşılar. Değerlendirici olarak cam aynanın arkasındaki bölümde acil tıp anabilim dalı öğretim üyelerinden 1 kişi görev almıştır. Odada, sedyede yatan standardize hasta, kolaylaştırıcı(hemşire), desk üzerinde muayene-order kağıdı, ACMT antidot listesinin olduğu masa bulunmaktadır. Senaryo, 45 yaşında, alkol bağımlısı ve sokakta yaşayan erkek hastanın halsizlik, baş ağrısı ve görme bulanıklığı nedeniyle

başvuru yapması şeklinde tasarlandı. Metil alkol zehirlenmesinin tanı, tedavi yönetme klinik becerisinin ölçüldüğü bu senaryoya ait değerlendirme formu EK 3'tedir. Senaryolar, video kaydı altına alınmış ve ikinci değerlendirici tarafından değerlendirilmek üzere saklanmıştır.



Resim 3. İkinci istasyon-standardize hasta istasyonu

Üçüncü istasyon: 3.istasyonda yüksek gerçeklikli pediatrik maket senaryosu oynanmış olup katılımcıyı içerde çocuğun babaannesi rolünü oynayan standardize hasta biriminden görevli personel ve hemşire rolünde kolaylaştırıcı personel karşılar. Senaryo, 4 yaşında çocuğun evde babaannesine ait olan kalsiyum kanal blokörü (verapamil) tabletten içme sonrası bilinç bulanıklığı ve genel durumda bozulma ile acil servise başvuru şeklinde tasarlandı. Kalsiyum kanal blokörü zehirlenmesinin tanı, tedavi yönetme klinik becerisinin ölçüldüğü bu senaryoya ait değerlendirme formu EK 4'tedir. Değerlendirici olarak cam aynanın arkasındaki bölümde acil tıp anabilim dalı öğretim üyelerinden 2 kişi görev aldı. Senaryolar, video kaydı altına alındı ve tekrar değerlendirilmek üzere saklandı.



Resim 4. Üçüncü istasyon-çocuk maket senaryosu

Dördüncü istasyon: Bu istasyon bir video simülasyon istasyonu şeklinde tasarlandı. İstasyonda katılımcıyı gözlemci karşılar ve katılımcının videoyu izledikten sonra önünde soruları yazılı olarak yanıtlaması beklenir. İstasyon için hazırlanan video senaryosu, yılan ısırığı nedeniyle antivenom ihtiyacı olan bir hastanın senaryosunu simüle etmekte olup katılımcıların bu senaryoda yer alan anamnez, fizik muayene bulgularıyla birlikte tanısını koyması ve acil serviste tedavisini düzenler gibi order düzenlemesi beklenmektedir. Katılımcı istediği tetkikleri gözlemciden alabilmektedir. Senaryo değerlendirme formu EK 5'tedir. Katılımcıların yanıtları yazdıkları formlar tez danışmanı tarafından değerlendirildi.



Resim 5. Dördüncü istasyon-video senaryosu salonu



Resim 6. Dördüncü istasyon video senaryosundan bir kesit



Resim 7. Dördüncü istasyon video senaryosundan bir kesit

Beşinci İstasyon: Bu istasyon bir video simülasyon istasyonu şeklinde tasarlandı. İstasyonda katılımcıyı gözlemci karşılar ve katılımcının videoyu izledikten sonra önünde bulunan soruları yazılı olarak yanıtlaması beklenir. Bu video senaryoda katılımcının serotonin sendromu bulgularıyla başvuran bir hastayı tanıması ve en uygun tedaviyi başlaması beklenmektedir. İstasyonda katılımcıyı gözlemci karşılayacaktır. Katılımcı videonun oynatılacağı televizyonun karşısında

oturacak olup, önünde sınav kâğıdı bulunmaktadır. Katılımcı istediği tetkikleri gözlemciden alabilmektedir. Katılımcıların yanıtları tez danışmanı tarafından değerlendirildi. Senaryo değerlendirme formu Ek 6’ da yer almaktadır.



Resim 8. Beşinci istasyon-video senaryosu istasyonu



Resim 9. Video senaryosundan bir kesit



Resim 10. Video senaryosundan bir kesit



Resim 11. Video senaryosundan bir kesit

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmamızda literatür doğrultusunda ve üç uzman görüşüne göre klinik karar verme ve tıbbi yönetim beceri eğitimi sürecinin değerlendirme ölçütü olarak geçerliliği kanıtlanmış simülasyon tabanlı Objektif Yapılandırılmış Klinik

Sınavlar(OYKS)’ın kullanıldığı değerlendirme formları oluşturuldu. Her bir istasyon için senaryolar tıbbi toksikoloji alanında uzman olan araştırma yürütücüsü tarafından Amerika Birleşik Devletleri Acil Tıp Uzmanlık Eğitimi’nde zorunlu olan tıbbi toksikoloji rotasyonundaki çekirdek müfredatı kılavuzluğunda (17) ve klinik pratikte en sık karşılaşılabilecekleri zorlu olgular göz önünde bulundurularak hazırlandı. Olguların yönetim başarısı değerlendirilirken, acil tıp pratiğinde ihtiyaçları olacak olan vakanın genel yönetim becerisi ve maruz kalınan ajana özgü yönetim becerisinin ölçülmesi esas alındı. OYKS senaryoları değerlendirme formlarında tüm vakalar için ortak istenen acil tıp uzmanlığı kapsamında genel mesleki beceriler ve olguya spesifik beceriler ölçülmesi hedeflendi. Bu becerilerin seçiminde ve değerlendirmesinde alanında uzman akademisyenler görev aldı. Her bir beceri “Yeterli”, “Geliştirilebilir” ve “Yetersiz” şeklinde değerlendirildi ve becerinin özelliğine göre puanlama yapıldı. Klinik beceri sınavı uygulama esnasında ise her istasyonda katılımcıların değerlendirildiği değerlendirme formu, istasyondaki alanında uzman 2 kişi tarafından dolduruldu. Her bir senaryoya özgü değerlendirme formu 3 bölümden oluşmakta olup her bölümde altın basamaklar belirlendi. Her bölüm için değerlendirme puanı yeterli, geliştirilebilir ve yetersiz değerlendirmesi üzerinden yapıldı. 5 ayrı istasyon için farklı altın basamaklar oluşturulup o basamakların yapılma durumuna göre başarı değerlendirmesi yapıldı. Bu aşamalardan birincisi hastanın genel değerlendirme aşaması olup katılımcılar, hastadan anamnez alma, hastaya fizik muayene yapma ve vitallerin bakılması açısından değerlendirildi. OYKS istasyonu değerlendirme formunun ikinci kısmında katılımcıların, hasta tıbbi yönetimini planlamak için gerekli olacak tanısal tetkikleri istemesine göre başarı durumu değerlendirilmiştir. OYKS istasyonu değerlendirme formunun üçüncü kısmında ise hastanın genel destek tedavi ve stabilizasyonu ile maruz kalınan zehirlenme ajanına spesifik tedavi uygulanmasının yeterliliği değerlendirildi. Bu formlar, 1., 2. ve 3. istasyonda, katılımcıları cam ayna arkasından izleyen acil tıp alanında iki öğretim üyesi tarafından değerlendirilmiş olup sınav sonrası, katılımcıların video kayıtları ve sınav performansları uzman tıbbi toksikolog tarafından izlenerek gerekli teyit ve düzenlemeler yapıldı. Katılımcıların istasyon içinde istedikleri tetkikleri ve tedavi planlarını yazılı olarak yazmaları istendi. 4. ve 5. istasyonda ise video senaryosu şeklinde tasarlanarak, kişilerin sınav performansları

video senaryolarını izledikten sonra kağıt üstünde yer alan soruları cevapladıkları sınav kağıdı üzerinden yapıldı. Bu son iki istasyonda yanıtlanan sorular sınav sonrası araştırma yürütücüsü tarafından okunup değerlendirildi.

Birinci istasyondaki altın basamaklar vital, anamnez, sistemik muayene, sodyum kanal blokajını tanıma, hemodinamik monitorizasyon, sıvı resüsitasyonunun başlanması, vazopressör uygulanması, sedasyon başlanması, EKG, kan parasetamol düzeyi, etanol düzeyi ve kan gazı istenmesi, NaHCO_3 puşe yapılması, infüzyon tedavisi başlanması ve pH monitorizasyonu yapılmasıdır.

İkinci istasyondaki altın basamaklar vital, anamnez, fizik muayene, kan etanol düzeyi bakılması, anyon gap hesaplanması, kan gazı bakılması, sıvı tedavisi başlanması, monitorizasyon yapılması, NaHCO_3 başlanması, etanol başlanması, hemodiyaliz tedavisi planlanmasıdır.

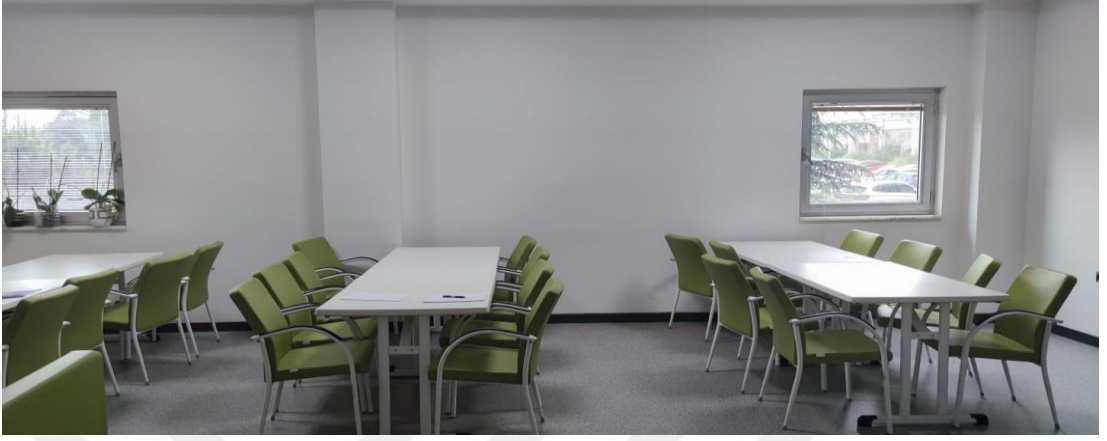
Üçüncü istasyondaki altın basamaklar tanı koyma, vital, anamnez, fizik muayene, kan gazı değerlendirilmesi, EKG ve EKO istenmesi, sıvı replasmanına başlanması, monitorizasyon yapılması, atropin uygun dozda yapılması, vazopressör başlanması, kalsiyum glukonat ve yüksek doz insülin-glukoz tedavisinin uygun dozda başlanması ve infüze edilmesi, ECMO tedavisi planlanmasıdır.

Dördüncü istasyondaki altın basamaklar, sistemik yılan zehirlenmesi tanısı koyma, kanda kreatinin kinaz, koagülasyon parametreleri isteme, hastaya antivenomun uygun dozda başlanması, bacak elevasyonu uygulaması, laboratuvar takibi yapma ve bacak çap ölçümü takibi yapma olarak belirlendi.

Beşinci istasyondaki altın basamaklar, serotonin sendromu tanısı koyma, tanısal amaçlı tetkik isteme, benzodiazepin uygun şekilde başlama, siproheptadin uygun dozda uygulama şeklinde belirlendi.

İstasyonda, altın basamaktaki tüm aşamalardan eğer bir tane bile yetersiz düzeyinde yapılmışsa istasyon yetersiz olarak, eğer yetersiz olduğu basamak olmayıp bir tane bile geliştirilebilir düzeyinde yapılmışsa istasyon geliştirilebilir, tüm altın basamakları yeterli düzeyinde yapılmışsa istasyon yeterli olarak değerlendirildi.

Sosyodemografik Veri Formu: Araştırmacı tarafından hazırlanmış olan OYKS öncesinde uygulanan sosyodemografik bilgi formu dolduruldu. Sosyodemografik veri formu, 12 sorudan oluşturuldu (EK 7 SDVF).



Resim 12. Sosyodemografik veri formu doldurma odası

Sınav değerlendirme ölçeği: Katılımcıların sınavdan hemen sonra, sınav merkezinden ayrılmadan önce yalnız oldukları bir odada, katıldıkları bu sınav için düşünce ve duygularına dair doldurdıkları formdur. Form içeriğinde en gerçekçi olan, en zor, en iyi oldukları istasyon, sınavlarının iyi-kötü şeklinde değerlendirilmesi, sınav süresi yeterliliğinin değerlendirilmesi ve kişilerin sınav sırasındaki duyguları soruldu. (EK 8 NAF)



Resim 13. Nitel anket formu doldurma odası

Analiz, Değerlendirme Yöntem ve Biçimleri: Tüm veriler SPSS 22.0 istatistik programına aktararak analiz edilmiştir. Niteliksel verilerin özetlenmesinde sayı ve yüzde, ölçümsel verilerin özetlenmesinde ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler kullanıldı. Kişisel özelliklerine göre gruplandırılan katılımcıların istasyonlara ve gruplara göre yeterli /yetersiz olma yüzdeleri hesaplandı ve gruplar arasında sıklık bakımından fark bulunup bulunmadığı Ki kare testi ya da Fisher testleri kullanılarak karşılaştırıldı. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.



4. BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri

Değişkenler	n= 51	%
Cinsiyet		
Kadın	18	35.2
Erkek	33	64.8
Yaş		
20-24	1	2.0
25-29	36	70.6
30-35	12	23.5
36-41	2	3.9
Çalıştığı Kurum		
Tıbbi Toksikoloji Ünitesi bulunan kurum	37	72.5
Tıbbi Toksikoloji Ünitesi bulunmayan kurum	14	27.5
Asistanlıkta Çalışma Süresi		
24 ay ve daha az	27	52.9
24 ay üzeri	24	47.1
Simülasyon uygulamasına katılma		
Evet	19	37.3
Hayır	32	62.7
Toksikoloji Vaka Yönetme Deneyimi		
Evet	34	66.7
Hayır	17	33.3
Düzenli Aralıklarla Tıbbi Toksikoloji Dersi Alma		
Evet	30	58.8
Hayır	21	41.2

Çalışmaya 51 acil tıp asistanı katılmıştır. Katılımcıların 18'i (%35.2) kadın, 33'ü (%64.8) erkektir. Asistanlarının çoğunluğu (%70.6) 25-29 yaş arasındadır. Çalıştığı kurum 37'sinin (%72.5) Tıbbi Toksikoloji Ünitesi bulunan kurum, 14'ünün (%27,5) tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan kurumdur. Asistanlıktaki çalışma süresi

ise 24 kişinin (%47.1) 24 aydan fazladır. Daha önce simülasyon uygulamasına katılmış kişi sayısı 19 (%37.3)'dur. Daha önce toksikoloji vakası yöneten kişi sayısı 34 (%66.7)'tür. Uzmanlık eğitimi boyunca düzenli aralıklarla Tıbbi Toksikoloji eğitimi alan kişi 30(%58.8) kişidir (Tablo 1).

Tablo 2. Birinci istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu

Değişkenler	Yeterli (n, %)	Geliştirilebilir (n, %)	Yetersiz (n, %)
Genel durum değerlendirme (anamnez, fizik muayene, vitallerin bakılması)	18(%35.3)	32(%62.7)	1(%2)
Gerekli tetkikleri isteme	35(%68.6)	-	16(%31.4)
Spesifik tedavi ve takip	9(%17.6)	1(%2)	41(%80.4)
Genel tedavi ve stabilizasyon	15(%29.4)	3(%5.9)	33(%64.7)

Katılımcılarının tanımlayıcı bilgileri birinci istasyonda genel durum değerlendirme, gerekli tetkikleri isteme ve tedavi aşamasındaki başarı durumu karşılaştırılması Tablo 2’de gösterilmiştir. Katılımcılar, birinci istasyonda hastanın genel değerlendirilmesi aşamasını büyük çoğunlukla (%62.7) sınırda geliştirilebilir seviyesinde yaptı. 18 kişi (%35.3) bu aşamada yeterli olurken, bir kişi tamamen yetersiz oldu. Birinci istasyonda gerekli tetkikleri isteme aşamasında ise 35 kişi (%68.6) yeterli olurken, 16 kişi (%31.4) yetersiz oldu. Birinci istasyonda hastanın genel stabilizasyon ve tedavi aşamasında 33 kişi (%64.7) yetersiz olurken, 15 kişi (%29.4) yeterli müdahaleyi yapabildi. Birinci istasyonda hasta için gerekli spesifik tedaviyi verme konusunda sadece 9 kişi (%17.6) yeterli müdahaleyi yapabildi (Tablo 2).

Tablo 3. Birinci istasyonda yeterli ve yetersiz olan asistanların tanımlayıcı özellikleri ile karşılaştırılması

	Yeterli n=4 (%7.8)	Yetersiz n=47 (%92.2)	P değeri
Cinsiyet			
Kadın	2 (%11.1)	16 (%88.9)	0.607
Erkek	2 (%6.1)	31 (%93.9)	
Çalıştığı Kurum			
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	4 (%10.8)	33 (%89.2)	0.565
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	-	14 (%100.0)	
Asistanlıkta Çalışma Süresi			
24 ay ve daha az	-	27 (%100.0)	0.043
24 ay üzeri	4 (%16.7)	20 (%83.3)	
Düzenli Arahklarla Tıbbi Toksikoloji Dersi Alma			
Evet	4 (%13.3)	26 (%86.7)	0.134
Hayır	-	21 (%100.0)	
Toksikoloji Vaka Yönetme Deneyimi			
Evet	4 (%11.8)	30 (%88.2)	0.288
Hayır	-	17 (%100.0)	
Simülasyon Uygulamasına Katılma			
Evet	4 (%21.1)	15 (%78.9)	0.016
Hayır	-	32 (%100.0)	

Birinci istasyonun başarı değerlendirmesinde, asistanlıkta 24 aydan uzun süre çalışmış olma ve daha önce simülasyon uygulamasına katılmış olma yeterlilik açısından anlamlı olarak bulundu (sırasıyla $p=0.043$; $p=0.016$). Diğer faktörler istatistiksel açıdan anlamsızdır ($p>0.05$) (tablo 3).

Tablo 4. İkinci istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu

Değişkenler	Yeterli (n, %)	Geliştirilebilir (n, %)	Yetersiz (n, %)
Genel durum değerlendirme (anamnez,fizik muayene, vitallerin bakılması)	33(%64.7)	15(%29.4)	1(%2)
Gerekli tetkikleri isteme	35(%68.6)	-	16(%31.4)
Spesifik tedavi ve takip	19(%37.3)	8(%15.7)	24(%47.1)
Genel destek tedavi	22(%43.1)	17(%33.3)	12(%23.5)

Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri ikinci istasyonda genel durum değerlendirme, gerekli tetkikleri isteme ve tedavi aşamasındaki başarı durumu karşılaştırılması Tablo 4 'te gösterilmiştir. İkinci istasyonda hastanın genel değerlendirilmesi aşamasında 33 kişi (%66.7) gerekli işlemleri yeterli uygular iken, 15 kişi (%29.4) geliştirilebilir, 1 kişi (%2) ise yetersiz uyguladı. İkinci istasyonda gerekli tetkikleri isteme aşamasında 35 kişi (%68.6) hasta yönetimi için gerekli tetkikleri eksiksiz isterken, 16 kişi (%31.4) gerekli tetkikleri yetersiz istedi. İkinci istasyonda hasta için gerekli spesifik tedaviyi 19 kişi (%37.3) yeterli iken, 8 kişi (%15.7) geliştirilebilir, 24 kişi (%47.1) yetersiz tedavi vererek başarısız oldu (tablo 4).

Tablo 5. İkinci istasyonda yeterli ve yetersiz olan asistanların tanımlayıcı özellikleri ile karşılaştırılması

	Yeterli n=9 (%17.6)	Yetersiz n=42 (%82.4)	p
Cinsiyet			
Kadın	3 (%16.7)	15 (%83.3)	1.000
Erkek	6 (%18.2)	27 (%81.8)	
Çalıştığı Kurum			
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	9 (%24.3)	28 (%75.7)	0.049
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	-	14 (%100.0)	
Asistanlıkta Çalışma Süresi			
24 ay ve daha az	-	27 (%100.0)	<0.001
24 ay üzeri	9 (%37.5)	15 (%62.5)	
Düzenli Aralıklarla Tıbbi Toksikoloji Dersi Alma			
Evet	9 (%30.0)	21 (%70.0)	0.007
Hayır	-	21 (%100.0)	
Toksikoloji Vaka Yönetme Deneyimi			
Evet	9 (%26.5)	25 (%73.5)	0.021
Hayır	-	17 (%100.0)	
Simülasyon Uygulamasına Katılma			
Evet	9 (%47.4)	10 (%52.6)	<0.001
Hayır	-	32 (%100.0)	

İkinci istasyonda tüm aşamaların genel başarı değerlendirmesinde, toksikoloji merkezinde çalışma, asistanlıkta 2 yıldan fazla çalışmış olma, düzenli aralıklarla toksikoloji eğitimi alma ve toksikoloji vakası yönetme, simülasyon uygulamasında

katılmış olmanın başarı oranını istatistiksel olarak anlamlı artırdığı izlendi ($p=0.049$; $p=0.001$; $p=0.007$; $p=0.021$; $p<0.001$) (tablo 5).

Tablo 6. Üçüncü istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklardaki başarı durumu

Değişkenler	Yeterli (n, %)	Geliştirilebilir (n, %)	Yetersiz (n, %)
Genel durum değerlendirme	22(%43.1)	29(%56.9)	-
Gerekli tanısal tetkikleri isteme	16(%31.4)	-	35(%68.6)
Genel tedavi ve takip	10(%19.6)	12(%23.5)	29(%56.9)
Spesifik tedavi	5(%9.8)	4(%7.8)	42(%82.4)

Üçüncü istasyonda genel değerlendirme aşamasında, 22 kişi (%43.1) yeterli, 29 kişi ise geliştirilebilir olarak değerlendirildi. Üçüncü istasyonda hasta yönetimi için gerekli tetkikleri isteme aşamasında 16 kişi (%31.4) yeterli tetkiki isterken, 35 kişi(%68.6) yetersiz şekilde istedi. Üçüncü istasyonda genel tedavi yaklaşımı ve stabilizasyon aşamasında 10 kişi (%19.6) gerekli tedaviyi yeterli seviyede yaptı (tablo 6). Spesifik tedavi aşamasında yeterlilik oranı düşük (%9.8) saptandı.

Tablo 7. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile 3. İstasyondaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=5 (%9.8)	Yetersiz n=46 (%90.2)	p
Cinsiyet			
Kadın	2 (%11.1)	16 (%88.9)	1.000
Erkek	3 (%9.1)	30 (%90.9)	
Çalıştığı Kurum			
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	5 (%13.5)	32 (%86.5)	0.305
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	-	14 (%100.0)	
Asistanlıkta Çalışma Süresi			
24 ay ve daha az	-	27 (%100.0)	0.018
24 ay üzeri	5 (%20.8)	19 (%79.2)	
Düzenli Aralıklarla Tıbbi Toksikoloji Dersi Alma			
Evet	5 (%16.7)	25 (%83.3)	0.069
Hayır	-	21 (%100.0)	
Toksikoloji Vaka Yönetme Deneyimi			
Evet	5 (%14.7)	29 (%85.3)	0.156
Hayır	-	17 (%100.0)	
Simülasyon Uygulamasına Katılma			
Evet	5 (%26.3)	14 (%73.7)	0.005
Hayır	-	32 (%100.0)	

Üçüncü istasyonda genel başarı değerlendirmesinde, asistanlıktaki çalışma süresi ve simülasyon uygulamasına katılmış olma başarı ile ilişkili iken (sırasıyla $p=0.018$; $p=0.005$), çalışılan kurum, cinsiyet, düzenli toksikoloji eğitimi alma ve vaka yönetme etkili saptanmadı ($p>0.05$)(tablo 7).

Tablo 8. Dördüncü istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu

Değişkenler	Yeterli (n, %)	Geliştirilebilir (n, %)	Yetersiz (n, %)
Gerekli tetkikleri isteme	34(%66.7)	-	17(%33.3)
Sistemik tutulum tanısı koyma	48(%94.1)	-	3(%5.9)
Spesifik tedavi ve takip	36(%70.6)	15(%29.4)	-
Genel destek tedavisi	16(%31.4)	-	35(%68.6)

Katılımcılarının tanımlayıcı bilgileri ile dördüncü İstasyonda tanı koyma, gerekli tetkikleri isteme ve spesifik tedavi ve takip aşamalarındaki başarı durumu karşılaştırılması Tablo 8’de sayı ve yüzde olarak gösterilmiştir. Dördüncü istasyonda gerekli tetkikleri isteme konusunda 34 kişi (%66.7) yeterli olur iken, 17 kişi (%33.3) yetersiz kaldı. Dördüncü İstasyonda sistemik tutulum tanısını 48 kişi (%94.1) koymuş iken, 3 kişi (%5.9) tanı koyamadı. Dördüncü istasyonda hasta tedavisini 36 kişinin (%70.6) yeterli düzeyde, 15 kişinin (%29.4) geliştirilebilir düzeyde yaptığı saptandı. Bu aşamada yetersiz düzeyde olan asistan yoktur. Genel destek tedavisinde ise başarı oranı spesifik tedaviye göre düşük (%16) saptandı (tablo 8).

Tablo 9. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Eğitim Bilgileri ile 4. İstasyondaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=12 (%23.5)	Yetersiz n=39 (%76.5)	p
Cinsiyet			
Kadın	6 (%33.3)	12 (%66.7)	0.304
Erkek	6 (%18.2)	27 (%81.8)	
Çalıştığı Kurum			
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	11 (%29.7)	26 (%70.3)	0.014
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	1 (%7.1)	13 (%92.9)	
Asistanlıkta Çalışma Süresi			
24 ay ve daha az	-	27 (%100.0)	<0.001
24 ay üzeri	12 (%50.0)	12 (%50.0)	
Düzenli Aralıklarla Tıbbi Toksikoloji Dersi Alma			
Evet	11 (%36.7)	19 (%63.3)	0.009
Hayır	1 (%4.8)	20 (%95.2)	
Toksikoloji Vaka Yönetme Deneyimi			
Evet	12 (%35.3)	22 (%64.7)	0.004
Hayır	-	17 (%100.0)	
Simülasyon Eğitimine Katılma			
Evet	10 (%52.6)	9 (%47.4)	<0.001
Hayır	2 (%6.3)	30 (%93.7)	

Dördüncü istasyonda katılımcıların başarı düzeyi asistanlıktaki çalışma süresi, düzenli aralıklarla toksikoloji eğitimi alma, vaka yönetme ve simülasyon uygulamasına katılma ile ilişkili bulundu (sırasıyla $p<0.001$; $p=0.009$; $p=0.004$; $p<0.001$; $p=0.013$)(tablo 9).

Tablo10. Beşinci istasyonda hasta yönetiminin alt başlıklarındaki başarı durumu

Değişkenler	Yeterli (n, %)	Geliştirilebilir (n, %)	Yetersiz (n, %)
Tam koyma	34(%66.7)	-	17(%33.3)
Gerekli tetkikleri isteme	10(%19,6)	-	41(%80.4)
Genel destek tedavisi	12(%23.5)	4(%3.9)	35(%68.6)
Spesifik tedavi	32(%62.7)	4(%7.8)	18(%35.3)

Katılımcılarının beşinci istasyondaki tanı koyma, gerekli tedavileri uygulama ve tetkikleri isteme konusundaki genel yeterlilikleri, sınırda yetersiz ve yetersizlikleri Tablo 10’da gösterilmiştir. Beşinci istasyonda gerekli tetkikleri isteme konusunda 10 kişi (%19.6) yeterli olur iken, 41 kişi (%80,4) yetersiz kaldı. Serotonin sendromu tanısını 34 kişi (%66.7) koyup, 17 kişi(33.3) tanı koyamadı. Beşinci istasyonda hasta tedavisini 32 kişi (%62.7) yeterli düzeyde, 4 kişi (%3.9) geliştirilebilir, 18 kişi ise (%35.3) yetersiz düzeyde yaptı (tablo 10).

Tablo11. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Eğitim Bilgileri ile 5. İstasyondaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=10 (%19.6)	Yetersiz n=41 (%80.4)	p
Cinsiyet			
Kadın	3 (%16.7)	15 (%83.3)	1.000
Erkek	7 (%21.2)	26 (%78.8)	
Çalıştığı Kurum			
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	9 (%24.3)	28 (%75.7)	0.025
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	1 (%7.1)	13 (%92.9)	
Asistanlıkta Çalışma Süresi			
24 ay ve daha az	1 (%3.7)	26 (%96.3)	0.004
24 ay üzeri	9 (%37.5)	15 (%62.5)	
Düzenli Aralıklarla Tıbbi Toksikoloji Dersi Alma			
Evet	10 (%33.3)	20 (%66.7)	0.003
Hayır	-	21 (%100.0)	
Toksikoloji Vaka Yönetme Deneyimi			
Evet	10 (%29.4)	24 (%70.6)	0.021
Hayır	-	17 (%100.0)	
Simülasyon Uygulamasına Katılma			
Evet	7 (%36.8)	12 (%63.2)	0.028
Hayır	3 (%9.4)	29 (%90.6)	

Beşinci istasyonda başarı düzeyinde asistanlıktaki çalışma süresi, düzenli aralıklarla toksikoloji eğitimi alma, vaka yönetme deneyimi olması, simülasyon uygulamasına katılmış olma başarı ilişkili bulundu (sırasıyla p=0.004; p=0.003; p=0.021; p=0.028). Diğer faktörler istatistiksel açıdan anlamlı saptanmadı (tablo 11).

Tablo12. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Tüm İstasyonlardaki Destek Tedavi ve Stabilizasyon Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER		Çalıştığı Kurum		Cinsiyet		Asistanlıkta Çalışma Süresi		Düzenli Aralıklarla Toksikoloji Eğitimi Alma		Simülasyon Uygulamasına Katılma		Toksikoloji Vakası Yönetme Deneyimi	
		Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	Erkek	Kadın	24 Ay Ve Daha Az	24 Ay Üzeri	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır
1. İSTASYON	YETERLİ	9	-	4	5	1	8	9	-	7	2	9	-
	YETERSİZ	28	14	29	13	26	16	21	21	12	30	25	17
	P değeri	0,049		0,249		0,008		0,007		0,009		0,021	
2. İSTASYON	YETERLİ	18	4	12	10	3	19	18	4	16	6	20	2
	YETERSİZ	19	10	21	8	24	5	12	17	3	26	14	15
	P değeri	0,329		0,305		<0,001		0,009		<0,001		0,004	
3. İSTASYON	YETERLİ	5	-	3	2	-	5	5	-	5	-	5	-
	YETERSİZ	32	14	30	16	27	19	25	21	14	32	29	17
	P değeri	0,305		1,000		0,018		0,069		0,005		0,156	
4. İSTASYON	YETERLİ	26	10	23	13	13	23	24	12	19	17	27	9
	YETERSİZ	11	4	10	5	14	1	6	9	-	15	7	8
	P değeri	1,000		1,000		0,001		0,119		<0,001		0,101	
5. İSTASYON	YETERLİ	28	4	20	12	10	22	27	5	18	14	27	5
	YETERSİZ	9	10	13	6	17	2	3	16	1	18	7	12
	P değeri	0,005		0,901		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	

Katılımcılarının tanımlayıcı bilgileri ile istasyonlardaki spesifik tedavi değerlendirme aşamasındaki başarı durumu karşılaştırılması Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Tüm İstasyonlardaki Spesifik Tedavide Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER		Çalıştığı Kurum		Cinsiyet		Asistanlıkta Çalışma Süresi		Düzenli Aralıklarla Toksikoloji Eğitimi Alma		Simülasyon Uygulamasına Katılma		Toksikoloji Vakası Yönetme Deneyimi	
		Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	Erkek	Kadın	24 Ay Ve Daha Az	24 Ay Üzeri	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır
1. İSTASYON	YETERLİ	15	-	8	7	1	14	15	-	13	2	15	-
	YETERSİZ	22	14	25	11	26	10	15	21	6	30	19	17
	P değeri	0,005		0,273		0,000		0,000		0,000		0,001	
2. İSTASYON	YETERLİ	16	3	11	8	3	16	16	3	14	5	15	4
	YETERSİZ	21	11	22	10	24	8	14	18	5	27	19	13
	P değeri	0,266		0,630		<0,001		0,011		<0,001		0,260	
3. İSTASYON	YETERLİ	10	-	5	5	-	10	10	-	9	1	10	-
	YETERSİZ	27	14	28	13	27	14	20	21	10	31	24	17
	P değeri	0,045		0,296		<0,001		0,003		<0,001		0,021	
4. İSTASYON	YETERLİ	15	1	9	7	2	14	15	1	11	5	15	1
	YETERSİZ	22	13	24	11	25	10	15	20	8	27	19	16
	P değeri	0,039		0,529		<0,001		0,001		0,004		0,009	
5. İSTASYON	YETERLİ	11	1	7	5	2	10	12	-	7	2	11	1
	YETERSİZ	26	13	26	13	25	14	18	21	12	27	23	16
	P değeri	0,142		0,732		0,011		0,001		0,101		0,042	

Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri ile 1. İstasyonda genel durum değerlendirme aşamasındaki başarı durumu karşılaştırılması Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 14. Acil tıp asistanlarından en az bir istasyonda başarılı olanlar ile hiçbir istasyonda başarılı olamayanların tanımlayıcı özelliklerinin karşılaştırılması

	En az 1 Yeterli (n=19 (%37.3))	Yetersiz n=32 (%62,7)	p
Cinsiyet			
Kadın	10 (%55.6)	8 (%44.4)	0.630
Erkek	22 (%66.7)	11 (%33.3)	
Çalıştığı Kurum			
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunan merkez	17 (%45.9)	20 (%54.1)	0.038
Tıbbi toksikoloji ünitesi bulunmayan merkez	2 (%14.3)	12 (%85.7)	
Asistanlıkta Çalışma Süresi			
24 ay ve daha az	1 (%3.7)	26 (%96.3)	<0.001
24 ay üzeri	18 (%75.0)	6 (%25.0)	
Düzenli Aralıklarla Tıbbi Toksikoloji Dersi Alma			
Evet	18 (%60.0)	12 (%40.0)	<0.001
Hayır	1 (%4.8)	20 (%95.2)	
Toksikoloji Vaka Yönetme			
Evet	18 (%60,0)	12 (%40.0)	<0.001
Hayır	1 (%4.8)	20 (%95.2)	
Simülasyon Eğitimine Katılma			
Evet	14 (%73.7)	5 (%26.3)	<0.001
Hayır	5 (%15.6)	27 (%84.4)	

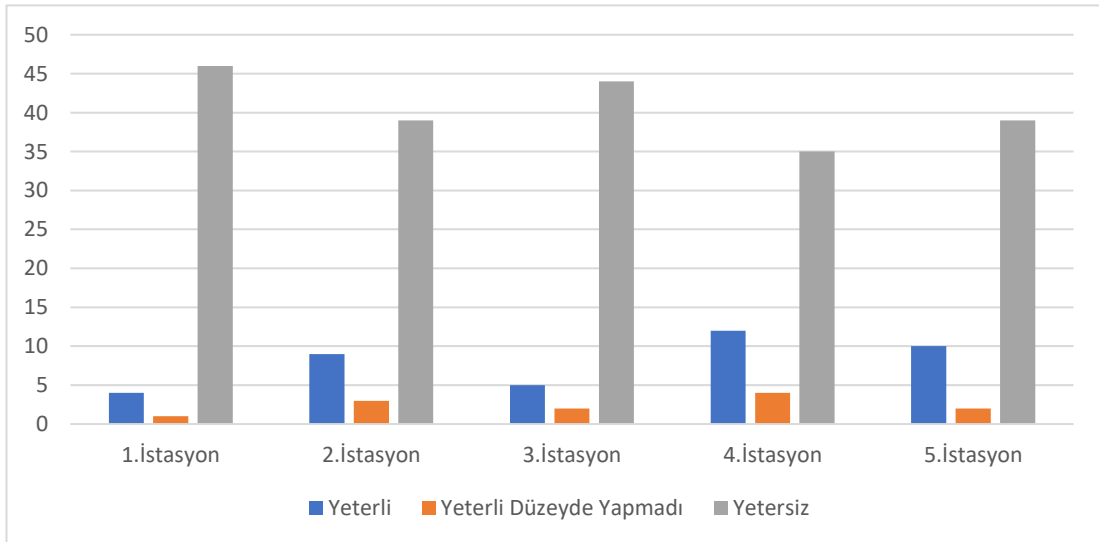
En az bir istasyonda başarılı olan ile hiçbir istasyonda yeterli olamayan asistanların sosyodemografik açıdan karşılaştırılması tablo 14'teki gibidir. Başarılı ve başarısız olan asistanlar arasında başarı düzeyinde Tıbbi Toksikoloji Ünitesi bulunan merkezde çalışma, asistanlıktaki çalışma süresi, toksikoloji eğitimi alma, toksikoloji vakası yönetme, simülasyon uygulamasına katılmış olma ve toksikoloji kursuna katılmış olma faktörleri başarı ilişkili bulunmuştur (tablo 14).

Tablo 15. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin İstasyonlardaki Spesifik – Genel Destek Tedavi Başarı Durumları

İstasyon	Yeterli (n, %)	Geliştirilebilir (n, %)	Yetersiz (n, %)
1.İstasyon Spesifik Tedavi	9(%17.6)	1(%2.0)	41(%80.4)
1.İstasyon Destek Tedavi	15(%29.4)	3(%5.9)	33(%64.7)
2.İstasyon Spesifik Tedavi	19 (%37.3)	8 (%15.7)	24 (%47.1)
2.İstasyon Destek Tedavi	22(%43.1)	17(%33.3)	12(%23.5)
3.İstasyon Spesifik Tedavi	5 (%9.8)	4 (%7.8)	42 (%82.4)
3.İstasyon Destek Tedavi	10(%19.6)	12(%23.5)	29(%56.9)
4.İstasyon Spesifik Tedavi	36(%70.6)	15(%29.4)	-
4.İstasyon Destek Tedavi	16 (%31.4)	-	35(%68.6)
5.İstasyon Spesifik Tedavi	32(%62.7)	1(%2.0)	18(%35.3)
5.İstasyon Destek Tedavi	12 (%23.5)	4 (%7.8)	35 (%68.6)

İstasyonların genel destek tedavisi ve ajana özgü spesifik tedavi aşamalarındaki yeterlilik seviyesi tablo 15’te gösterilmiştir. Spesifik tedavide en yeterli olunan istasyon dördüncü istasyon (%70.6) iken, en düşük yeterlilik oranına sahip istasyon üçüncü istasyondur (%9.8). Genel destek tedavisi aşamasındaki başarı oranına bakıldığında yeterlilik oranı en yüksek istasyon ikinci istasyon (%43.1) en düşük istasyon üçüncü istasyondur (%19.6)(tablo 15).

Tablo 16. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin İstasyona Göre Başarı Durumu



Acil tıp asistanlarının istasyonlardaki başarı durumu tablo 16’de gösterilmiştir. En düşük yeterlilik oranına sahip olan istasyon birinci istasyon olup, en yüksek yeterlilik oranı dördüncü istasyonda saptanmıştır (tablo 16).

Tablo 17. Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin İstasyon Sayısına Göre Başarı Durumu

İstasyon	n	%
Hiçbir İstasyonda Yeterli Olamayanlar	32	62.8
1 İstasyonda Yeterli Olanlar	8	15.7
2 İstasyonda Yeterli Olanlar	5	9.8
3 İstasyonda Yeterli Olanlar	3	5.9
4 İstasyonda Yeterli Olanlar	2	3.9
5 İstasyonda Yeterli Olanlar	1	2.0

Tablo 17’de asistanların başarılı oldukları istasyon sayısı listelenmiştir. 32 asistan hiçbir istasyonda başarılı olamazken, 8 asistan sadece bir istasyonda başarı gösterdi. Tüm istasyonlarda başarılı olan kişi sayısı ise sadece 1’dir (tablo17).

Tablo 18. Sınav sonu değerlendirmede istasyonların asistanlar üzerinde bıraktığı etki

	1.istasyon	2.istasyon	3.istasyon	4.istasyon	5.istasyon
En gerçekçi istasyon	9 (%17.6)	28(%54.9)	14(%27.5)	-	-
En iyi performansı sergilediklerini ifade ettikleri istasyon	9(%17.6)	17(%33.3)	4(%7.8)	17(%33.3)	4(%7.8)
En zorlayıcı istasyon	8(%15.7)	8(%15.7)	31(%60.8)	-	4(%7.8)

Çalışmada, en gerçekçi bulunan istasyon, standardize hasta istasyonu olan ikinci istasyondur (%54.9). Video senaryoları kimse tarafından gerçekçi bulunmamıştır. En iyi olduklarını düşündükleri istasyon ikinci ve dördüncü istasyondur. En zor bulunan istasyon ise çocuk maket senaryosunun yer aldığı üçüncü istasyondur (tablo 18).

Tablo 19. Sınav ortamının gerçekliğinin asistanlar tarafından değerlendirilmesi

Değerlendirme (sınav ortamı gerçekliği)	n	%
Orta	16	31.4
İyi	28	54.9
Çok İyi	7	13.7

Sınav sonunda yapılan ankette, asistanlar tarafından sınav ortamının gerçekliği %54.9 oranında iyi, %31.4 oranında orta, %13.7 oranında çok iyi bulunmuştur. Yapılan ankette kötü ya da çok kötü yorumu yapılmadı (tablo 19).

Tablo 20. Sınav sonu ankette sınav sürelerinin değerlendirilmesi

Senaryo süreleri yeterli miydi?	n	%
Çok yetersizdi	3	5.9
Yetersizdi	15	29.4
Kısmen yeterliydi	17	33.3
Oldukça yeterliydi	14	27.5
Tamamen yeterliydi	2	3.9

Sınav sonu yapılan değerlendirme anketinde, asistanlar istasyonlar için verilen süreyi %33.3 oranında kısmen yeterli, %29.4 oranında yetersiz, %3.9 oranında tamamen yeterli buldular (Tablo 20).

5. TARTIŞMA

Acil tıp, hastayla hekimin ilk temas alanı olmasından dolayı uygulanan girişimlerin çoğu hayati anlam ifade etmektedir. Dolayısıyla acil tıp uzmanlarının hastalıkların tanısını koyarak erken tedaviye başlaması kritik bir öneme sahiptir. Araştırmamızda literatürde ilk kez acil tıp asistanlarına yönelik tıbbi toksikoloji alanında beş farklı OYKS senaryosu oluşturularak klinik becerileri ölçüldü. Uygulamanın sonunda acil tıp uzmanlığında düzenli tıbbi toksikoloji eğitiminin, zehirlenen hasta yönetim deneyiminin, tıbbi toksikoloji ünitelerinin acil tıp uzmanlık öğrencilerinde zehirlenen hastaların klinik yönetim beceri düzeyini geliştirmede önemli bir yere sahip olduğu ve zehirlenen hastaların yönetiminde klinik beceriyi artırmaya yönelik programlara ihtiyacı olduğu sonucu ortaya çıktı.

Genel sonuçlara bakıldığında tüm istasyonlarda ve tüm aşamalarda yeterli seviyede performans gösteren asistanların oranı düşüktü ve katılımcılar tarafından sınav sonu yapılan nitel değerlendirme anketinde en zor istasyon en yüksek oranda pediatrik KKB zehirlenmesinin simüle edildiği 3.istasyon (%60.8) olarak değerlendirildi. Bu sonucun birden çok nedeni olabilir. Bunlar; katılımcıların yaklaşık üçte birinin tıbbi toksikoloji ünitesi ve standart toksikoloji eğitim programı olmayan bir kurumdan katılması ile aynı zamanda asistanlık yılının yarıdan fazlasının 2 yıldan kısa uzmanlık öğrencisi olması dolayısıyla klinik olgu yönetme deneyiminin düşük olması şeklinde açıklanabilir. Shou-Yen Chen ve ark. yaptığı bir çalışmada acil tıp asistanlarına dahiliye pediatri, radyoloji, toksikoloji, yoğun bakım, travma, jinekoloji gibi alanlarda yapılan yazılı, sözlü ve bilgisayar simülasyonu temelli başarı sınavı ile değerlendirme çalışmasında yıllar sonucunda alınan veri sonuçlarına göre 4. yıl asistanları her zaman en başarılı sonuçları elde etmiştir. Bunu sırasıyla 3., 2. ve 1. yıl asistanlık yıllarının başarıları takip etmektedir (28).

Sonuçları istasyon bazında değerlendirdiğimizde, 1. İstasyonda TCA zehirlenmesine bağlı sodyum kanal blokajı olan kritik bir olgu simüle edildi. Bu istasyonda klinik beceri düzeyi genel durum değerlendirme, uygun tanısal tetkikleri istemede yeterlilik oranı spesifik tedavi ve takip oranından yüksek çıktı. Bu

istasyonun tüm alt değerlendirme basamaklarından yeterli olanlar ile en az bir aşamada yetersiz olanlar karşılaştırıldığında asistanlık süresi 24 ay ve fazla olması ve katılımcıların önceki simülasyon uygulaması deneyimi istatistiksel olarak anlamlı fark sağladı. Bu istasyonun tüm aşamasında başarılı olan katılımcıların hepsi Tıbbi Toksikoloji Ünitesi birimi olan, toksikoloji vaka deneyimine sahip katılımcılardan oluşmaktaydı fakat yetersiz ve geliştirilebilir olan grupla karşılaştırıldığında bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Anlamlı farkın bulunmamasına senaryonun zorluğu, tecrübeli katılımcı sayısının ve toplam örneklem sayısındaki oranının azlığının neden olduğu düşünülmektedir. Yüksek gerçeklikli simülasyon maketlerinde OYKS senaryosu klinik beceri düzeyini belirlemede etkin bir yöntem olduğuna dair literatürde yayınlar bulunmaktadır. Shou-Yen ve arkadaşlarının yaptığı ve 68 acil tıp uzmanlık öğrencisinin katıldığı araştırmada katılımcılar, biri yüksek gerçeklikli simülasyon sınavı olmak üzere üç farklı sınavla değerlendirilmiş ve farklı eğitim yıllarındaki acil tıp asistanlarının klinik beceri yeterliliklerindeki farkı ayırt etmede yüksek gerçeklikli simülasyon testinin daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır (28).

İkinci istasyonda standardize hasta kullanılarak metanol zehirlenmesi OYKS senaryosu simüle edildi. Bu istasyondaki temel amaç metanol zehirlenmesinin tanınarak erken hemodiyaliz ve antidot tedavisinin uygulama becerisi ölçülmesi idi. Sonuçlar değerlendirildiğinde bu istasyon katılımcıların en başarılı olduğu istasyonlardan biri olarak tespit edildi. Bu başarı oranının altındaki değişkenlerin etkisi karşılaştırıldığında tıbbi toksikoloji ünitesi olan merkezde çalışanlar, asistanlıkta çalışma süresi 24 ay ve üzeri olanlar, düzenli tıbbi toksikoloji eğitimi alanlar ve zehirlenme olgu yönetme tecrübesi olanlarda başarı oranı istatistiksel anlamda yüksek olduğu saptandı. Bu istasyonun diğerlerine göre başarı oranının yüksek olmasının bir nedeni metanol zehirlenme salgınlarının ülkemizde sıklığının artması ve hekim farkındalığının bununla paralel olarak artış göstermesi etki eden faktörler arasında yer alabilir. Fakat sonuçlara daha dikkatli bakıldığında tedavi yönetiminde katılımcılarda geliştirilmesi gereken noktalar olduğu yeterlilik düzeyinin olması gerekenin altında olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan sınav sonu değerlendirme anketinde, bu istasyon katılımcıların en iyi olduğunu düşündükleri ve en gerçekçi bulunan istasyon (%54,6) olarak saptandı. Standardize hasta

senaryolarının sağlık personeli eğitiminde ve becerilerin değerlendirilmesinde kullanımının yararlı olduğuna dair çok sayıda çalışma yer almaktadır. şahin ve ark. yaptığı çalışmada, hemşirelik öğrencilerine yapılan standardize hasta simülasyonunda psikiyatrik vaka değerlendirilmesi çalışmasında, alınan geribildirimde ve gözlemcilerin öğrencileri puanlaması sonucunda elde edilen verilerde, iyi rol yapabilen standardize hastaların yüksek gerçeklik sağlamada etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir (29). Hacettepe niversitesi'nde yapılan bir çalışmada ise hemşirelik öğrencilerine maket simülasyonu temelli ve standardize hasta simülasyonu temelli iki eğitim grubuna ayırarak öncelikle spinal travma eğitimi, ardından simülasyon eğitimi verilmiştir. Eğitim ncesi, sonrası ve simülasyon sonrası bilgi uygulama puanları verilmiştir. Standardize hasta grubunda, simülasyon grubuna göre başarı ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca simülasyon grubunda yer alan öğrenciler, mankenin gerçeklik hissi vermediğini fakat standardize hastanın gerçeklik hissi uyandırdığını belirtmişlerdir (30). Kowitlawakul ve ark. alışmasında hemşirelik yüksek lisans öğrencilerine standardize hasta senaryosu ile vakalar sunulmuştur. Öğrencilerden alınan geri bildirimde standardize hasta vakalarının öykü alma, iletişim ve acil bir duruma müdahale etme becerilerini geliştirmek için yararlı ve gerçekçi olduğu ortaya çıkmıştır (31).

3. istasyonda zehirlenmelere bağlı mortaliteden sorumlu en sık ajanlardan biri olan KKB zehirlenmesi ile ilgili yüksek gerekliki simülatör senaryosu katılımcılara uygulandı. Bu istasyonda katılımcıların başarı oranı en düşük düzeydeydi. Bu durumun sebepleri arasında olgunun pediatrik yaşta olması, KKB zehirlenmesinde antidotal tedavi seçeneklerinin birden fazla olması ve etkinliklerinin oranının yüksek olmaması nedeniyle ECMO ihtiyaının göz önünde bulundurulması gibi zorlayıcı faktörler sayılabilir (32). Ayrıca senaryonun dinamiğine göre katılımcının çoklu klinik karar verme basamaklarını standart sürede yapmak zorunda olması da yine yeterli düzeye ulaşan kişi sayısının az olmasına etken faktör olabilir. Bu istasyona özgü başarılı olan katılımcıların hepsi tıbbi toksikoloji nitesi hizmeti veren kurumda çalışan, düzenli tıbbi toksikoloji eğitimi alan ve 24 aydan daha uzun süren asistanlık çalışma süresi olan katılımcılardan oluşmaktadır.

Dördüncü ve beşinci istasyon yılan envenomasyonu ve serotonin sendromu olgularını simüle eden video kayıtlarından oluşan istasyonlar olacak şekilde hazırlandı. Hastaların başvuru anının, fizik muayene bulgularının birebir oyuncular tarafından acil servis ortamında simüle edilen ve kayıt altına alınan bu senaryolar katılımcılara izletildikten sonra yazılı olarak sorulara yanıt verilmesi istendi. Sonuçlar değerlendirildiğinde katılımcıların başarı oranı diğer istasyonlarla kıyaslandığında daha yüksek çıktı. Bu durumun sebepleri arasında kişilerin sanal ortamda kendinin izlendiğini hissederek performansını gerçekleştirememesi, bu istasyonlarda klinik beceri ölçümünün klasik yazılı şekilde ifade edilmesi olabilir. Herron ve arkadaşlarının çalışmasında, 165 hemşirelik öğrencisinin bir kısmına 7 adet yazılı vaka çalışması verilirken, bir kısmına aynı vakalar video tabanlı vaka çalışması şeklinde verilmiştir. İki grubun özgüven ve memnuniyeti yüksek ve arada bir fark oluşmaz iken, video tabanlı simülasyon çalışmasında başarı oranı anlamlı şekilde yüksek çıkmıştır (33).

Çalışmamız sonunda yapılan değerlendirme anketinde katılımcılar, sınav ortamını %54,9 oranında iyi, %13,7 oranında çok iyi olarak değerlendirildi. Katılımcılar uygulama sonrası yapılan ankette yüksek gerçeklikli maket ve standardize hasta istasyonlarında ortamı yüksek oranda gerçekçi bulmuşlardır. Simülasyon senaryoları geleneksel öğrenme ve klinik beceri değerlendirme yöntemlerine göre gerçeğe daha yakın ortam sunduklarından dolayı bu iki eğitim ve değerlendirme modelinin pozitif yönleri ile ilgili literatürde birçok yayın bulunmaktadır. Literatürde yer alan bir çalışmada acil tıp asistanlarının tıbbi toksikoloji rotasyonunun değerlendirilmesi esnasında yüksek gerçeklikli simülatör senaryosu ile klasik yazılı sınav karşılaştırıldı ve değerlendirmede asetilsalisilik asit zehirlenmesi ve TCA zehirlenmesi olmak üzere 2 senaryo uygulandı. Katılımcıların memnuniyet düzeyleri karşılaştırıldığında OYKS senaryosu uygulanan grupta istatistiksel olarak daha anlamlı memnuniyet düzeyi elde edildiği görüldü (25). Halm ve ark. yaptığı çalışmada, ikinci sınıf tıp öğrencileri için temel yaşam desteği yönetimini öğretmek için 5-6 kişilik gruplar halinde simülasyon senaryoları uyguladıkları araştırmada, simülasyon mankeninde anormal bulguları belirleme, testler isteme ve tedaviyi başlatma görevleri verildi. Uygulama sonrası yapılan memnuniyet değerlendirmesinde katılımcıların memnuniyet oranı oldukça yüksekti

(34). Pin Liu ve ark. çalışmasında acil tıp asistanlarına multimodal bir sınav sistemi uygulama ve bunlar arasında bakılan maliyet, memnuniyet, güvenilirlik ve etkinlik araştırmasında ise her sınav 8-10 istasyondan oluşturulmuştu ve çoktan seçmeli soru, soru ve cevap, sözlü sınav ve aslına uygun simülasyon formatında gerçekleştirildi. Çalışmanın sonunda Acil Tıp Board Sınavı ile en yüksek başarı korelasyonunun simülasyon sınavlarında elde edildiği ortaya çıktı (35). Atan ve ark. yaptığı bir çalışmada, hemşirelik öğrencilerine obstetri eğitimi verme amaçlı yapılan simülasyon eğitiminde, bir gruba yüksek teknolojlili bir jinekoloji-obstetri maketi ve kontrol grubuna ise teknolojik içeriği olmayan obstetri maketi verilmiş ve normal doğum uygulama ve memnuniyeti açısından gruplar test edilmiştir. Yüksek teknolojlili maket grubundaki öğrencilerin kontrol grubuna göre obstetrik beceri puan ortalamaları anlamlı oranda daha yüksek bulundu (36).

Sınav performansı genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların sadece %37.3'ü en az bir istasyonda başarılı olmasına rağmen, %62.5'u hiçbir istasyonda yeterli başarı gösteremedi. Bu sonucu literatürde Bush ve arkadaşlarının yaptığı yayın desteklemektedir. Bu çalışmada metodoloji olarak elektronik bir survey üzerinden acil tıp uzmanlık öğrencilerinin zehirlenmeleri tanıma ve tedavi etme üzerine konfor düzeyini ölçüldü. Katılımcıların sadece %30'unun zehirlenmeleri tanıma ve tedavi etmede konforlu hissettiği tespit edilerek tıbbi toksikoloji rotasyonunun içeriğinin ve standardizasyonunun özellikle konfor düzeyindeki olumlu etkisine vurgu yapıldı (16). Klinik beceri değerlendirmesi yaptığımız bu çalışmada ortaya çıkan yetersizlik oranının sebebi katılımcıların çoğunluğunun 24 aydan kısa asistanlık eğitim süresine sahip olması, katılan merkezlerden birinin tıbbi toksikoloji ünitesi olan bir merkez olmaması, mevcut acil tıp asistanlık eğitimi müfredatında toksikoloji eğitiminin sınırlı bir kapsamı olması, kurumlarda verilen bilginin simülasyon eğitimleri ile desteklenmemesi olabilir. Araştırmanın sonuçlarına göre özellikle tıbbi toksikoloji ünitesi olan merkezde çalışma, asistanlık süresinin 24 aydan fazla olması, standart düzenli toksikoloji eğitimi alma, zehirlenme olgu yönetme deneyiminin varlığı, simülasyon eğitime katılma öyküsü olan katılımcılarda istasyonlarda yeterlilik düzeyini olumlu olarak etkilediği ortaya çıktı. Asistanlıkta daha kıdemli olmak tecrübeyi, alınan eğitim miktarını ve karşılaşılan zehirlenme olgu tecrübesindeki artışını da beraberinde getirdiğinden en az bir

istasyonda başarılı olan asistanların daha kıdemli olması şaşırtıcı değildir. OYKS istasyonlarının genelinde senaryodaki olguların genel durum stabilizasyonu ve destekleyici tedavi uygulama aşamalarında katılımcılar arasında özellikle kurumsal ve toksikoloji eğitimi ve olgu deneyimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemesi çalışmaya alınan her iki kliniğin genel acil tıp uzmanlık eğitimi açısından farklılığın bulunmayıp her ikisinin de standart olduğunun bir göstergesidir. İki acil tıp kliniğindeki sınav performansı açısından farkı birinde zehirlenme ile başvuran hastalara yönelik spesifik bir merkez, tıbbi toksikoloji alanında uzmanlaşmış acil tıp öğretim üyesinin uyguladığı düzenli bir eğitim programı ve başvuran zehirlenmeli olgu sayısının ve dolayısıyla deneyimden dolayı istatistiksel farkın ortaya çıktığı düşünülmektedir.

TUKMOS'un içeriğine göre acil tıp asistanlık derslerinde tıbbi toksikoloji sınırlı bir yer kaplamaktadır. Henüz tıbbi toksikoloji yan dal uzmanlık programı olarak kabul edilmediğinden ve Türkiye'de tıbbi toksikoloji bakı birimleri yeterli sayıda kurulmadığından uzmanlık eğitiminde hem teorik hem pratik eğitimin verilebileceği bu alanla ilgili rotasyon programı bulunmamaktadır. Bu nedenle bu araştırmanın sonuçları ile tıbbi toksikoloji ünitesi olan merkezlerde standart eğitim programının yürütüldüğü bir acil tıp kliniğinde zehirlenmeyle başvuran hastaların özellikle tanı ve tıbbi yönetimindeki klinik beceriyi artırmadaki olumlu etkisinin önemini vurgularken aynı zamanda, şu an yürürlükte olan uzmanlık eğitim müfredatında tıbbi toksikoloji rotasyonuna olan ihtiyacı da göstermektedir. Dünyada yaklaşık 30 yıldır tıbbi toksikolojinin yan dal uzmanlık olarak tanınıp acil tıp uzmanlık eğitiminde rotasyon programı şeklinde tanımlanan sisteme en iyi örnek ABD'dir. Acil tıp uzmanlık programlarının sadece yüzde 24'ünde resmi toksikoloji rotasyonu olmamakla birlikte bunun düzeltilmesi gereken bir eksiklik olarak görmektedirler (5). R. Lees ve ark. yaptığı bir çalışmada, 35 acil tıp programında yapılan anket çalışmasında, ankete katılanların yarısından azı (%43) mevcut toksikoloji eğitim düzeylerinden çok memnun olduklarını ve %12'si memnuniyetsiz olduklarını belirtmiştir. Tıbbi toksikolog bulunan merkezlerde çalışanların memnuniyet düzeyi daha yüksek olup bu merkezlerde tıbbi toksikoloji rotasyonu bulunmaktadır. Bu çalışmada, tıbbi toksikolog ile birlikte çalışmanın hekimlerin zehirlenen vaka yönetiminde memnuniyeti ve konforu artırdığı tespit edildi (37,38).

KISITLILIKLAR

Araştırmamızın kısıtlılıkları aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- 1- Klinik beceri simülasyon senaryolarının seçimi ve değerlendirme parametrelerinin belirlenmesi alanında yetkin uzman sayısı az olduğundan araştırma sorumlusunun yurtdışında görev yapan tıbbi toksikologlardan destek alındı.
- 2- OYKS uygulaması esnasında katılımcıların etkileşimini minimuma indirmek amacıyla ardışık günler seçildi ve aynı günde sınav gerçekleştirilemedi.
- 3- Araştırmanın uygulaması COVID-19 pandemisi döneminde olmasından dolayı tüm acil tıp asistanları dahil edilemedi fakat hedef sayıya ulaşıldı.
- 4- Acil tıp uzmanlık eğitim müfredatı teorik olarak kurumlar arası ortak olsa da, pratik uygulamada ve başvuran hasta profilinde kurumlar arası farklılık olabilir ve istatistiksel anlamlılığı etkileyici bir faktör olabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma ile acil tıp asistanlarının zehirlenme hastalarının tıbbi yönetimi konusunda dikkat çekici, tekrarlanabilir, bilgi ve beceri düzeyini ölçen simülasyon tabanlı, standardize edilebilir ve başka merkezlerde de uygulanabilir simülasyon OYKS senaryoları geliştirildi. Bu ölçme değerlendirme metodunun tıbbi toksikoloji alanında klinik beceri düzeyi ölçümünde kullanılmak üzere yapılmış ilk araştırma olup, elde edilen sonuçlara göre acil tıp asistanlarının zehirlenme vakalarının yönetimi konusunda eksik olduğu ve geliştirilmesi gereken konular bulunmaktadır. Zehirlenmelerin acil başvurularında sık başvuru nedenleri arasında olduğu özellikle gelişmekte olan ülkelerde, tıbbi toksikolojinin resmi bir uzmanlık alanı olarak tanınması oldukça önemlidir ve acil tıp uzmanlık eğitiminde standart bir tıbbi toksikoloji eğitim programı müfredatının ve rotasyonunun oluşturulması gereklidir.

7. KAYNAKLAR

1. N. R. Neumann, T. M. Thompson, Medical Toxicology Education and Global Health: It is Still a World of Limited Resources in Low- and Middle-Income Countries. Springer 2020, Vol. 16: Pages 358-360
2. Kreismann, E., M. Gang, and L.R. Goldfrank, *The interface: ethical decision making, medical toxicology, and emergency medicine*. Emergency Medicine Clinics, 2006. 24(3): p. 769-784.
3. HOFFMAN, R.S., et al., in *Goldfrank's Toxicologic Emergencies 10th Edition*. 2015. p. 53-77.
4. Olson, K.R., et al., *Comprehensive Evaluation And Treatment*, in *Poisoning & Drug Overdose*. 2017.
5. M. A. Darracq, P. Armenian, J. Comes and S. Thornton, Medical toxicology education in US emergency medicine residencies. The American Journal of Emergency Medicine 2018 Vol. 36 Issue 10 Pages 1919-1921
6. Bentur, Y., *Medical toxicology: a distinct medical subspecialty sprouting from ancient roots*. Isr Med Assoc J, 2008. 10(11): p. 747-748.
7. J. J. Fenton, TOXICOLOGY A Case-Oriented Approach, 2002, History of Toxicology, Pages 1-13
8. L. J. Langman and B. M. Kapur, Toxicology: then and now. Clinical biochemistry 2006 Vol. 39 Issue 5 Pages 498-510
9. Nowacki, A.K., et al., *A review of published literature on emergency medicine training programs in low-and middle-income countries*. International Journal of Emergency Medicine, 2013. 6(1): p. 1-10.
10. Totten, V. and A. Bellou, *Development of emergency medicine in Europe*. Academic Emergency Medicine, 2013. 20(5): p. 514-521.
11. Pek, J.H., et al., *Emergency medicine as a specialty in Asia*. Acute medicine & surgery, 2016. 3(2): p. 65-73.
12. KAYNAK, M., et al., *An analysis of publications related to emergency medicine originating from Turkey*. The European Research Journal, 2015. 1(2): p. 55-60.
13. Cevik, E., et al., *Systematic analysis of theses in the field of emergency medicine in Turkey*. Turkish Journal of Emergency Medicine, 2015. 15(1): p. 28-32.

14. Bresnahan, K.A. and J. Fowler, *Emergency medical care in Turkey: current status and future directions*. Annals of emergency medicine, 1995. 26(3): p. 357-360.
15. Aksay, E., et al., *Current status of emergency residency training programs in Turkey: after 14 years of experience*. European Journal of Emergency Medicine, 2009. 16(1): p. 4-10.
16. Bush, B., et al., *Identifying the Gaps: Needs Assessment to Guide Development of a Dedicated Toxicology Curriculum for Emergency Medicine Residents*. Journal of Medical Toxicology, 2021. 17(3): p. 271-277.
17. R. G. Hendrickson, T. C. Bania, C. R. Baum, M. I. Greenberg, K. B. Joldersma and J. N. Keehbauch, *The 2021 Core Content of Medical Toxicology*. Journal of Medical Toxicology 2021, Vol. 17, Issue 4, Pages 425-436
18. TUKMOS. Acil Tıp Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı. 2019. p. 3-16.
19. Bradley, P., *The history of simulation in medical education and possible future directions*. Medical education, 2006. 40(3): p. 254-262.
20. 20 N. Tjomsland and P. Baskett, Åsmund S. Lærdal. Resuscitation 2002 Vol. 53 Issue 2 Pages 115-119.
21. 21 S. Abrahamson, J. S. Denson and R. Wolf, Effectiveness of a simulator in training anesthesiology residents. BMJ Quality & Safety 2004 Vol. 13 Issue 5 Pages 395-397.
22. M. L. Good and J. Gravenstein, Anesthesia simulators and training devices. International anesthesiology clinics 1989 Vol. 27 Issue 3 Pages 161-166.
23. N. J. Maran and R. J. Glavin, Low-to high-fidelity simulation—a continuum of medical education?. Medical education 2003 Vol. 37 Pages 22-28.
24. Halm, B.M., M.T. Lee, and A.A. Franke, *Improving medical student toxicology knowledge and self-confidence using mannequin simulation*. Hawaii medical journal, 2010. 69(1): p. 4.
25. M. R. Christian, M. J. Sergel, M. B. Mycyk and S. E. Aks, Comparison of high-Fidelity medical simulation to short-answer written examination in the assessment of emergency medicine residents in medical toxicology. Missouri Medicine 2017 Vol. 114 Issue 5 Pages 396.
26. Karakuş, A., et al., *Computer-based simulation training in emergency medicine designed in the light of malpractice cases*. BMC medical education, 2014. 14(1): p. 1-5.

27. Dagmura, H., et al., *Is Peer Assessment Reliable in Objectively Structured Clinical Examination?/Objektif Yapilandirilmis Klinik Sinavda Akran Degerlendirmesi Guvenilir midir?* Bagcilar Medical Bulletin, 2021. 6(1): p. 7-14.
28. Chen SY, Chaou CH, Yu SR, Chang YC, Ng CJ, Liu P. High-fidelity simulation is associated with good discriminability in emergency medicine residents' in-training examinations. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2021 Jun18 [cited 2022 Apr 12];100(24):e26328. Available from: /pmc/articles/PMC8213238/
29. G. Şahin, O. S. Koptaş and S. Buzlu, Standardize hasta kullanılarak yapılan bir ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliği klinik simülasyon deneyimi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2019 Issue 3 Pages 486-492
30. A. Erbaş, Servikal spinal travmalı hastanın ameliyat sonrası bakımına ilişkin senaryo temelli simülasyon ve hibrit yönteminin hemşirelik öğrencilerinin anksiyete, bilgi ve becerilerine etkisi. 2018
31. Y. Kowitlawakul, Y. L. Chow, Z. H. A. Salam and J. Ignacio, Exploring the use of standardized patients for simulation-based learning in preparing advanced practice nurses. *Nurse education today* 2015 Vol. 35 Issue 7 Pages 894-899.
32. J. B. Cole, A. M. Arens, J. R. Laes, L. R. Klein, S. A. Bangh and T. D. Olives, High dose insulin for beta-blocker and calcium channel-blocker poisoning. *The American Journal of Emergency Medicine* 2018 Vol. 36 Issue 10 Pages 1817-1824
33. Herron, E.K., et al., *Effect of case study versus video simulation on nursing students' satisfaction, self-confidence, and knowledge: A quasi-experimental study.* *Nurse education today*, 2019. 79: p. 129-134.
34. B. M. Halm, M. T. Lee and A. A. Franke, Improving medical student toxicology knowledge and self-confidence using mannequin simulation. *Hawaii medical journal* 2010 Vol. 69 Issue 1 Pages 4.
35. Liu, P., et al., *Multimodal In-training Examination in an Emergency Medicine Residency Training Program: A Longitudinal Observational Study.* *Frontiers in medicine*, 2022: p. 531.
36. Ünsal-Atan, Ş., et al., *Obstetrik becerilerin geliştirilmesinde gerçekliğe yakınlığı yüksek doğum simülatörü kullanımının hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve performansı üzerine etkisi.* *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2019. 27(1): p. 1.
37. J. R. Laes, K. G. Katzung, C. Hegarty and S. J. Stellpflug, Toxicology education in emergency medicine: an assessment and pilot study. *Toxicology Communications* 2019 Vol. 3 Issue 1 Pages 1-6

38. N. Alruwaili, Z. N. Kazzi and B. Morgan, A descriptive cross sectional survey of medical toxicology rotations at US allopathic and osteopathic emergency medicine residency programs. Archives of Medicine 2016 Vol. 8 Issue 2 Pages 0-0.



8. EKLER

EK1: SINAV YÖNERGESİ

- 1)- Zil sesi ile odaya giriniz, senaryo zil sesi ile başlayacaktır.
- 2)- Senaryo esnasında hastanın vital bulgularını (hasta monitörize değilse) öğrenmek istediğinizde yanınızdaki hemşireye hastanın vital bulgularını sorunuz.
- 3)- Eğer senaryoda hastanın bilinci açıksa (Maket/ Standardize Hasta) soru sorduğunuzda cevap alabilirsiniz.
- 4)- Odaya girdiğinizde hastayı değerlendirdikten sonra anamnezi ve hastanın fiziksel bulgularını kaydedeceğiniz anamnez formu bulunacaktır. Lütfen pozitif gördüğünüz bulguları bu forma kaydediniz.
- 5)- Senaryo esnasında hastadan herhangi bir tetkik istediğinizde tetkik isteme formunu doldurup sesli olarak hangi tetkikleri istediğinizi belirtiniz.
- 6)- Herhangi bir tedavi ya da girişim (damar yolu, idrar sonda, NG, OG lavaj dekontaminasyon vb) uygulamak istediğinizde önünüzde yer alan order formunu doldurunuz ve yüksek sesle odadaki hemşireye yapmak istediğiniz işlemi söyleyiniz.
- 7)- Eğer bulunduğunuz ortamda ayrı bir dekontaminasyon odası varsa özellikle o odada yer alan malzemelerden hangisini kullanacağınızı

odadaki hemşireye sesli bir şekilde bildiriniz.

8)- Eğer cilt dekontaminasyonu yapmanız gerekirse gerekli malzemeleri

odadaki hemşireden isteyiniz.

9)- İsteddiğiniz tetkik sonuçlarını öğrenmek istiyorsanız odadaki hemşireye

sorunuz.

10)- Tetkik sonuçları senaryo süresine bağlı kalmak adına olağan süreden

daha kısa sürede gelebilir.

11)- Yapmanız gereken tüm bildirim ve konsültasyonlar için hazırlanan

formları odadaki hemşireden isteyiniz ve yüksek sesle ne yapmak

istediğinizi ifade ediniz.

12)- Eğer uygulayacağınız vakada herhangi bir antidotal tedavi endikasyonu

olduğunu düşünüyorsanız antidot tedavisi ile ilgili dozlar odada deskin

üzerinde bulunmaktadır. Tedavinizin uygun dozunu bu forma göre

ayarlayarak order edebilirsiniz.

13)- Senaryo bittiğinde “senaryo bitmiştir” şeklinde değerlendirici tarafından

uyarılacaksınız. Eğer senaryo zil sesinden önce bitmişse bir sonraki

istasyon için zil sesini bekleyiniz.

Ek:2 SENARYO 1

Genel Değerlendirme/ Stabilizasyon	Yaptı	Yapamadı	Puan	Tanısal aktiviteler	Yaptı	Yapamadı	Puan	Spesifik Tedavi	Yaptı	Yapamadı	Puan
Vitallerin değerlendirilmesi ve yorumlaması				EKG				NaHCO3 ün başlanması			
Ayrıntılı anamnez alma				PA-AC				NaHCO3 puşe yapılması (90 mEq – 9 amp)			
Sistemik fizik muayene (Pupillerin midriyatik olduğunun fark edilmesi)				Biyokimya				NaHCO3 infüzyon (4amp/h) order			
Stabilizasyon- Sıvı resüstasyonu				Serum parasetamol düzeyi				Tiamin tedavisi (100mg IV)			
Stabilizasyon- Vazopressör, inotrop başlanması				Serum etanol düzeyi				Saatlik Kan gazı takibi			
İdrar sondası order etme				Kan gazı				ZDM danışma			
AÇT takibi				Yatak başı ECO				Yoğun bakım kons. isteme			
Sedasyon başlanması								Adli vaka bildirimi			
Toplam Puan			100				100				100

Ek:3 SENARYO 2

Genel Değerlendirme/ Stabilizasyon	Yaptı	Yapamadı	Puan	Tanısal aktiviteler	Yaptı	Yapamadı	Puan	Spesifik Tedavi	Yaptı	Yapamadı	Puan
Bilinç ve Vitallerin değerlendirilmesi				EKG				Ca Glukonat uygulama kararının verilmesi			
Ayrıntılı anamnez alma				PA-AC				Ca Glukonat uygun dozla başlama			
Sistemik fizik muayene (Pupillerin izokorik olduğunun belirlenmesi)				Rutin Biyokimya				Serum Ca düzeyinin kontrolü			
Stabilizasyon- Sıvı resüstasyonu				Kan gazı				HİD kararının verilmesi			
Stabilizasyon- Vazopressör, inotrop, atropin başlanması				Yatakbaşı ECO				HİD uygun dozla başlama			
İdrar sondası order etme								Sık kan şekeri takibi			
AÇT takibi								ECMO ihtiyacının değerlendirilmesi ve yoğun bakım kons.			
								Saatlik Kan gazı takibi			
								ZDM kons.			
Toplam Puan			100				100				100

Ek:4 SENARYO 3

Genel Değerlendirme/ Stabilizasyon	Yaptı	Yapamadı	Puan	Tanısal aktiviteler	Yaptı	Yapamadı	Puan	Spesifik Tedavi	Yaptı	Yapamadı	Puan
Anamnez alma (alkol kullanımı sorgulama, sosyoekonomik durum)				EKG				IV Ethanol başlama			
Vitallerin değerlendirilmesi				Kan gazı				IV Ethanol dozu hesaplama (8m/kg yükleme bir saatte, 1,5 ml/kg/h idame)			
Genel Fizik muayene (Hastanın görme bulanıklığı, ataksisi ve tremorunun tespiti)				Rutin Biyokimya				Serum Ethonal düzeyi takibi (2 saate bir, Hedef 100-150 mg/dl olacak şekilde)			
Damar yolu açılarak sıvı tedavisinin başlanması				Beyin BT				Lokoverin Başlama			
NaHCO3 başlama								Nefroloji konsültasyonu ve Hemodiyaliz Uygulama			
NaHCO3 dozunu ayarlama (1mEq/ kg)				Serum ethanol							
Tiamin Başlama (100 mg IV)											
Toplam Puan			100				100				100

Ek:5 SENARYO 4

Genel Değerlendirme/ Stabilizasyon	Yaptı	Yapamadı	Puan	Tanısal aktiviteler	Yaptı	Yapamadı	Puan	Spesifik Tedavi	Yaptı	Yapamadı	Puan
Çift damar yolunun açılması ve sıvı resüstasyonuna başlanması				EKG				Hastaya antivenom başlanması			
İdrar sondası takılması				Kan gazı				Uygun dozda antivenom başlanması (en az 4 vial)			
				Rutin Biyokimya+CBC				Resüstasyon ekipmanlarının hazırlanması (adrenalin vb)			
				Serum CK				4 saatte bir PT, PTT, INR kontrolü			
				Koagülasyon parametreleri				Hastanın bacağına elavasyonu			
								Buz kompresyonu uygulanması			
								Tetonoz Uygulanması			
								Profilaktik antibiyotik uygulanması			
Toplam Puan			100				100				100

Ek:6 SENARYO 5

Genel Değerlendirme/ Stabilizasyon	Yaptı	Yapamadı	Puan	Tanısal aktiviteler	Yaptı	Yapamadı	Puan	Spesifik Tedavi	Yaptı	Yapamadı	Puan
Damar yolu açılması ve Hidrasyon başlanması				EKG				NG takılarak oral siproheptarin başlanması			
IV Benzodiyazepin başlanması				Kan gazı				Siproheptarin dozunun ayarlanması			
Benzodiyazepin dozunun ayarlanması(0,1mg/kg)				Rutin Biyokimya+CBC							
				Serum CK							
				Serum Parasetamol							
				Serum Ethanol							
Toplam Puan			100				100				100

Ek:7 SDVF

ADINIZ:

YAŞINIZ:

CİNSİYET: ERKEK ☐ KADIN ☐

MEDENİ DURUMUNUZ: EVLİ ☐ BEKAR ☐

MESLEKTEKİ ÇALIŞMA YILINIZ:

ASİSTANLIKTAKİ ÇALIŞMA YILINIZ:

DAHA ÖNCE HİÇ KBRN EĞİTİMİ ALDINIZ MI?: EVET ☐ HAYIR ☐

DAHA ÖNCE HİÇ KBRN VAKASI YÖNETTİNİZ Mİ?: EVET ☐ HAYIR ☐

ACİL TIP ASİSTANLIĞINDA VERİLEN KBRN GENEL BİLGİLENDİRME VE
VAKA YÖNETİMİ DERSLERİNİ YETERLİ BULUYOR MUSUNUZ?

EVET ☐ HAYIR ☐

DAHA ÖNCE SİMÜLASYON MERKEZİNDE VERİLEN BİR EĞİTİME
KATILDINIZ MI?

EVET ☐ HAYIR ☐

DAHA ÖNCE SİMÜLASYON MERKEZİNDE VERİLEN KBRN EĞİTİMİNE
KATILDINIZ MI?

EVET ☐ HAYIR ☐

SİMÜLASYON EĞİTİMLERİNİ FAYDALI BULUYOR MUSUNUZ?

EVET ☐ HAYIR ☐

Ek:8 NAF

1-Sizce sınavınız nasıl geçti?

- a) Çok kötü
- b) Kötü
- c) Orta
- d) İyi
- e) Çok İyi

2-Sınavda kendinizi ifade edebildiniz mi?

- a) Hiç ifade edemedim
- b) Yeterince ifade edemedim
- c) Kısmen ifade edebildim
- d) Oldukça ifade edebildim
- e) Tamamen kendimi ifade edebildim

3)Sınav ortamı gerçekliğini nasıl değerlendirirsiniz?

- a) Çok kötü
- b) Kötü
- c) Orta
- d) İyi
- e) Çok İyi

4)En gerçekçi hissettiğiniz istasyon hangisiydi?

- a) 1.İstasyon
- b) 2. İstasyon
- c) 3. İstasyon
- d) 4. İstasyon
- e) 5. İstasyon

5)Sizce en iyi olduğunuz istasyon hangisiydi?

- a) 1.İstasyon
- b) 2. İstasyon
- c) 3. İstasyon
- d) 4. İstasyon
- e) 5. İstasyon

6)Sınavda en zorlandığınız istasyon hangi istasyondur?

- a) 1.İstasyon
- b) 2. İstasyon
- c) 3. İstasyon
- d) 4. İstasyon
- e) 5. İstasyon

7)Sınavda kendinizi nasıl hissettiniz?

- a) Çok kötü
- b) Kötü
- c) Orta
- d) İyi
- e) Çok İyi

8)Senaryo süreleri sizin için yeterli miydi?

- a) Çok yetersizdi
- b) Yetersizdi
- c) Kısmen yeterliydi
- d) Oldukça yeterliydi
- e) Tamamen yeterliydi

9)Sınav süresince hangi duyguları hissettiniz? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

- a) Korktum
- b) Heyecanlandım
- c) Üzüldüm
- d) Şaşırdım
- e) Hiç bir şey hissetmedim

