






# Paramedik ve Acil Tıp Teknisyenlerinin Travma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi

## *Evaluation of Paramedic and Emergency Medical Technicians' Knowledge, Attitudes, and Behaviors about Trauma*

Sercan ERİN<sup>1</sup> , Mustafa Burak SAYHAN<sup>2</sup> , Ömer SALT<sup>3</sup> 

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, 112 Acil Sağlık Hizmetleri çalışanlarının travma hakkında bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Çalışmanın evreni 112 Acil Sağlık Hizmetleri çalışanından (n=168) oluşmaktadır. Örnekleme ise çalışmaya katılmayı kabul eden 122 (47 paramedik ve 75 acil tıp teknisyeni) gönüllü oluşturdu. Veriler anket formu aracılığıyla yüz yüze görüşme yöntemi ile toplandı.

**Bulgular:** Tüm katılımcıların bilgi durumlarını değerlendirmek amacıyla yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde, en yüksek oranda doğru yanıtlar sırasıyla; cinsel istismara uğradığı düşünülen bir kişiye yaklaşım

**Anahtar kelimeler:** Acil tıp teknisyeni, paramedik, travma, triyaj

(%98.4), dış kanama kontrolünün sağlanması (%97.5) ve servikal immobilizasyon (%96.7) ile ilişkili sorular oluşturmada, en fazla yanlış yanıtları ise travmalı hastada idrar sondası uygulaması (%32) ve pediatrik yaş döneminde hipovolemik şok varlığını tespit etme (%38.5) ile ilişkili sorular oluşturmaktadır.

**Sonuç:** Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin etkin, kapsamlı ve uygulamalı travma eğitimlerinin yanı sıra, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin doğru uygulanabilirliği sayesinde, travma gibi acil bakım gerektiren durumlarda mortalite ve morbitide oranlarında ciddi düşüşlerin olacağını düşünüyoruz.

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to evaluate the knowledge, attitudes, and behaviors of 112 Emergency Health Services workers about trauma.

**Method:** The population of the study consisted of 112 Emergency Health Services employees (n=168). The sample consisted of 122 volunteers (47 paramedics and 75 emergency medical technicians) who agreed to participate in the study. Data were collected by face-to-face interview method through a questionnaire form.

**Results:** When the answers given by all participants to the questions asked to evaluate their knowledge status were assessed, the highest percentage of correct responses were the questions related to the approach to a person thought to have

**Keywords:** Emergency medical technician, paramedic, trauma, triage

been sexually abused (98.4%), control of external bleeding (97.5%) and cervical immobilization (96.7%). In comparison, the highest percentage of incorrect answers were the questions related to urinary catheter application in a traumatized patient (32%) and detecting the presence of hypovolemic shock in pediatric age (38.5%).

**Conclusion:** Thanks to the effective, comprehensive, and applied trauma training of paramedics and emergency medical technicians, as well as the correct implementation of pre-hospital emergency health services, we think that there will be significant reductions in mortality and morbidity rates in situations requiring emergency care such as trauma.

<sup>1</sup> İğdır Devlet Hastanesi, Acil Servis, İğdır/Türkiye,

e-mail: [sercanerin@gmail.com](mailto:sercanerin@gmail.com)

<sup>2</sup> Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı Edirne/Türkiye,

e-mail: [mustafaburak@yahoo.com](mailto:mustafaburak@yahoo.com)

<sup>3</sup> Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı Edirne/Türkiye,

e-mail: [drosalt@gmail.com](mailto:drosalt@gmail.com)

*Bu çalışma Doktor Sercan Erin'in Edirne ve İlçelerinde Çalışan 112 Acil Sağlık Hizmetleri Personelinin Travma Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi adlı tıpta uzmanlık tezinden üretilmiştir.*

## GİRİŞ

Acil Tıp Sistemi (ATS); bildirilen acil bir vakanın, tıbbi olanaklara sahip, kesin tedavisinin verilebileceği hastaneye ulaştırıncaya kadar geçen sürede, acil hasta bakımını sağlayan organizasyondur. Acil Tıp Sistemi temelde, hastane öncesi ve hastane acil sağlık hizmetleri olarak ikiye ayrılmaktadır (Gürbüz ve ark., 2019). Genel bir ifadeyle acil hasta bakımı; olay yerinde başlar. Vakanın hastaneye taşınması esnasında devam eder ve tıbbi olanaklara sahip bir merkeze ulaştırıldığında sona erer (Uçaroğlu ve ark., 2018; Batı ve ark., 2020). Ülkemizde diğer gelişmiş ülkelere benzer şekilde acil tıp sisteminin hastane öncesi döneminde, özellikle son otuz yılda eğitim almış personel sayısının artmasıyla beraber, paramedikler [ambulans ve bakım teknikeri (ABT)] ve acil tıp teknisyenleri (ATT) oldukça aktif rol almaktadırlar (Uçaroğlu ve ark., 2018; Almacıoğlu, 2011; Hakyemez ve ark., 2021; Özışık ve ark., 2020). Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin etkin ve doğru uygulanabilirliği sayesinde, travma gibi acil bakım gerektiren durumlarda mortalite ve morbitide oranlarında ciddi düşüşler kaydedilmiştir (Gürbüz ve ark., 2019; Reynolds et al., 2017). Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin bilgi düzeyleri ve mesleki yeterlilikleri, özellikle hastane öncesi dönemde travmalı hastaların yaşamda kalmasıyla yakından ilişkilidir (Gürbüz ve ark., 2019).

Ülkemizde travmalı hastalarda, acil hasta bakımı üzerine yapılmış kısıtlı sayıda çalışma bulunmakta iken, özellikle paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin kıyaslandığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu çalışmada paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin travma hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın evreni Türkiye'nin Trakya bölgesinde bulunan Edirne ili ve ilçelerinde çalışan 112 Acil Sağlık Hizmetleri çalışanları (n=168) oluşturdu. Örneklem seçimine gidilmemiş olup, gönüllülük ilkesine bağlı kalınarak çalışmaya katılmaya kabul eden 122 kişi (47 paramedik ve 75 acil tıp teknisyeni) çalışmanın örneklemini oluşturdu. Çalışmanın yapılabilmesi için Trakya Üniversitesi'nin Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay (06/11/2019 tarih-protokol no:BAEK 2019/382) alındı. Veriler 10 Kasım-15 Aralık 2019 tarihleri arasında anket formu kullanılarak yüz-yüze görüşme yöntemi ile toplandı.

Araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen anket formu dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların tanıtıcı özellikleri (6 adet), ikinci bölümde, travmalı hastaya yaklaşımları (3 adet), üçüncü bölümde travmalı hastalara yaklaşımda tutum ve davranışlar ile ilgili (12 adet), dördüncü bölümünde ise, katılımcıların travmalı hastalara yaklaşım konularında bilgi durumlarını değerlendirmek amacıyla (20 adet) sorular yer almaktadır. Bu bölümde herhangi bir ölçek kullanılmadı. Sorular ve doğru yanıtlar, tarafımızca Amerikan Cerrahi Derneği tarafından en son güncellenen Advanced Trauma Life Support (ATLS) kılavuzundaki öneri sınıfları ve kanıt düzeyi doğrultusunda oluşturuldu (Galvagno et al., 2019, American College of Surgeons; 2018).

### Verilerin Analizi

Verilerin analizi için IBM SPSS Statistics Version 26 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) olarak, kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde (%) şeklinde gösterildi. Değişkenlerin dağılımının normal dağılıma uygun olup olmadığı

Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk testleriyle sınıandı.

Normal dağılıma uymayan değişkenlerin analizinde non-parametrik testlerden Fischer's exact, Ki-kare Mann Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testleri kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.05$  kabul edildi.

## BULGULAR

Katılımcıların %70.5'i (n=86) kadın, % 68.9'si (n=84) evli idi. Katılımcıların yaş ortalaması  $30.2 \pm 5.02$  yıl (21-39) olarak tespit edildi. Katılımcılar meslekleri açısından incelendiğinde; %61.5'inin (n=75) acil tıp teknikeri (ATT). %38.5'inin (n=47) ise paramedik olduğu görüldü. Katılımcılar % 44.3'ünün (n=54) 10 yıl ve üzeri süredir aktif olarak çalıştığı ve %55.7'sini (n=68) il merkezinde görev yaptığı belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikler (n=122)

		n (%)
Cinsiyet	Erkek	36 (29.5)
	Kadın	86 (70.5)
Yaş		$30.20 \pm 5.02$ (Min-Max: 21-39 yıl)
Medeni Durum	Evli	84 (68.9)
	Bekar	38 (31.1)
Meslek	Paramedik	47 (38.5)
	Acil Tıp Teknisyeni	75 (61.5)
Görev Yeri	İl merkezi	68 (55.7)
	İlçe	54 (44.3)
Eğitim Durumu	Sağlık Meslek Lisesi	19 (15.6)
	Önlisans	58 (47.5)
	Lisans	42 (34.4)
	Yüksek Lisans	3 (2.5)
Görev Süresi	< 10 yıl	68 (55.7)
	≥ 10 yıl	54 (44.3)
Travmalı hastaya yaklaşım eğitimi alma durumu		106 (86.9)

Katılımcılara travmalı hastaya yaklaşım hakkında kendilerini değerlendirmeleri ile ilgili sorulara verdikleri cevapların dağılımı Tablo 2'de gösterildi.

Tablo 2. Katılımcıların travmalı hastaya yaklaşım hakkında verdikleri doğru yanıtlar (n=122)

Travmalı hastaya yaklaşım	Paramedik n (%) (47/100)	Acil Tıp Teknisyeni n (%) (75/100)
	Evet	
Travmalı hastanın ilk muayenesini ve tedavisini tam ve doğru biçimde yapabildiğimizi düşünüyor musunuz?	46 (97.9)	65 (86.7)
Travmalı hastaya müdahale ederken kullanılması gereken ekipmanların kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	46 (97.9)	67 (89.3)
Travmalı hastanın hava yolu açıklığının sağlanması konusunda yeterli donanma sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	44 (93.6)	69 (92)

\*\*Fischer's exact testi.

Katılımcıların travmalı hastaya yaklaşım ile ilgili tutum ve davranışların değerlendirilmesine yönelik önermelere verdikleri olumlu yanıtlar Tablo 3'te gösterildi.

Tablo 3. Katılımcıların travmalı hastaya yaklaşım ile ilgili tutum ve davranışların değerlendirilmesi (n=122)

Önermeler	Paramedik n (%) (47/100)	Acil Tıp Teknisyeni n (%) (75/100)	p
	Evet		
Tüm travma hastalarına boyunluk uygulamam.	47 (100)	71 (94.7)	0.159
Tüm travma hastalarına sirt tahtası uygulamam.	45 (95.7)	72 (96)	0.641*
Hastanın hava yolu açıklığından emin olamıyorsa entübasyon benim için en iyi seçenektir.	37 (78.7)	56 (74.7)	0.608*
Tüm travma hastalarına oksijen desteği veririm.	9 (19.1)	26 (34.7)	0.101*
Tüm travma hastalarını sevk sırasında monitörize takip ederim.	44 (93.6)	63 (84)	0.197*
Tüm travma hastalarına EKG çekerim.	38 (80.9)	42 (56)	0.236*
Bilinç değişikliği olan bütün travma hastalarında kan şekeri ölçerim.	46 (97.9)	71 (94.7)	0.560*
Tüm travma hastalarına gastrik dekompresyon amaçlı nazogastrik sonda uygulamam.	2 (4.3)	5 (6.7)	0.706*
Pelvis travması olması muhtemel bütün hastalara pelvis kemer uygulamam.	43 (91.5)	65 (86.7)	0.408*
Hasta, ekstremitede palpasyonla ağrı hissettiğini ifade ediyorsa, fraktür ya da dislokasyon olduğunu düşünmemsem dahi, ilgili ekstremitre bölgesinin vakum atel vb. ile stabilizasyonunu sağlarım.	45 (95.7)	60 (80)	0.030*
Tüm travma hastalarında her iki akciğer seslerini dinlerim.	41 (87.2)	68 (90.7)	0.005*
Eğer akciğer seslerini azalmış duyuyorsam ya da hiç duyuyorsam iğne torakostomi uygulamam.	23 (48.9)	28 (37.3)	0.256*

\*\*Fischer's exact testi, \*\*\* ki kare testi.

Katılımcılara travmalı hastalara yaklaşım konularında bilgi durumlarını değerlendirmek amacıyla, anketin dördüncü bölümünde 20 soru yönetildi (Galvagno et al., 2019, American College of Surgeons; 2018). Yöneltilen

sorulara katılımcıların verdikleri doğru yanıtlar Tablo 4’de gösterildi.

**Tablo 4. Katılımcıların travmalı hastaya yaklaşım konularında bilgi durumlarının değerlendirilmesi (n=122)**

	Doğru yanı n (%)
<b>Triyaj</b>	
Triyaj uygulama esasları	90 (73.8)
<b>Travmada birincil bakı ve yönetme (AcBCDE)</b>	
Politravma tanımını bilme	104 (85.2)
Travmalı hastada havayolu güvenliğinin sağlanması (Airway)	101 (82.8)
Travmalı hastada boyun güvenliğinin sağlanması (Servikal immobilizasyon)	118 (96.7)
Hastane öncesi bakım öncelikleri	86 (70.5)
Hipovolemik şok varlığını tespit etme (pediatrik yaş dönemi)	47 (38.5)
Hipovolemik şok varlığını tespit etme (geriatrik yaş dönemi)	111 (91)
Hipovolemik şok varlığını tespit etme (düzenli spor aktivitesi olan kişilerde)	80 (65.6)
<b>Resüsitasyon ve yönetme</b>	
Dış kanama kontrolünün sağlanması	119 (97.5)
Hipovolemik şok varlığında sıvı replasmanı	109 (89.3)
Travmalı hastada iğne torakostomi uygulaması	68 (55.7)
<b>Travmada ikincil bakı, girişim ve tedavi</b>	
Travmalı hastada sırt tahtası uygulaması (Omurga immobilizasyonu)	115 (94.3)
Endotrakeal entübasyon sonrası kapnograf kullanılması	112 (91.8)
Travmalı hastada idrar sondası uygulaması	39 (32)
Travmalı hastada nazogastrik sonda uygulaması	
Travmalı hastada optimal idrar çıkış miktarı (0,5 ml/kg/saat)	79 (64.8)
Travmalı hastada bilinç durumunu değerlendirme	112 (91.8)
Cinsel istismara uğradığı düşünülen bir kişiye yaklaşım	120 (98.4)
Kanamalı bir hastada intravenöz traneksamik asit uygulaması	74 (60.7)

Katılımcıların bilgi durumlarını değerlendirmek amacıyla yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde, en yüksek oranda doğru yanıtlar sırasıyla; cinsel istismara uğradığı düşünülen bir kişiye yaklaşım (%98.4), dış kanama kontrolünün sağlanması (%97.5) ve servikal immobilizasyon (%96.7) ile ilişkili sorular oluşturmakta, en fazla yanlış yanıtları ise travmalı

hastada idrar sondası uygulaması (%32) ve pediatrik yaş döneminde hipovolemik şok varlığını tespit etme (%38.5) ile ilişkili sorular oluşturmaktadır (Tablo 4).

Katılımcıların bilgi sorularına verdikleri toplam doğru yanıt sayıları ile görev yeri karşılaştırıldığında, il merkezinde çalışanların, periferde çalışanlara göre daha fazla doğru yanıt verdiği saptanmıştır (p=0.004). Ayrıca toplam doğru yanıt sayıları ile cinsiyet, yaş, meslek, çalışma süresi ve öğrenim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (p >0.05) (Tablo 5).

**Tablo 5. Çalışmaya katılanların bilgi sorularına verdikleri toplam doğru yanıtların bağımsız değişkenlerle karşılaştırılması (n=122)**

	Doğru yanıt sayısı 19,75 ± 2,78 (13-27)	X± SS	p
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	19,85 ± 2,33	0,938**
	Erkek	19,54 ± 3,13	
<b>Yaş</b>	< 30 yıl	19,79 ± 2,5	0,748**
	≥ 30 yıl	19,72 ± 2,69	
<b>Meslek</b>	Paramedik	19,83 ± 2,3	0,980**
	Acil Tıp Teknisyeni	19,72 ± 2,76	
<b>Görev yeri</b>	Merkez	20,3 ± 2,7	0,004**
	Perifer	19,09 ± 2,27	
<b>Çalışma süresi</b>	< 10 yıl	19,79 ± 2,46	0,740**
	≥ 10 yıl	19,72 ± 2,75	
<b>Öğrenim durumu</b>	Lise	19,95 ± 3,19	0,415***
	Ön lisans	19,41 ± 2,45	
	Lisans ve üstü	20,14 ± 2,46	

\*\*Mann-Whitney-U testi. \*\*\*Kruskal-Wallis testi.  
SS:Standart sapma

Anket formunda katılımcıların travma eğitimlerine ilişkin durumlarının değerlendirilmesine yönelik sorular değerlendirildiğinde, katılımcıların % 86.9’u (n=106) daha öncesinden travma eğitimi almıştı. Katılımcıların travma konularında almış oldukları eğitim sayısı ortalama 2.5±1.64 (Min-Max=1-10) idi. Travma eğitimi alanların % 55.9’u (n=90) eğitimlerini kendi meslektaşlarından

(ATT/Paramedik), % 38.9' u (n=62) ise hekimden aldığı belirtti.

Katılımcıların %75.2'si (n=82) ileride tekrar eğitim almaları gerekirse bu eğitimi hekimler tarafından verilmesini talep ederken, paramedik/acil tıp teknikerleri ya da eğitim hemşiresi tarafından verilmesini isteyenlerin oranı sırasıyla %21.3 (n=26) ve %0.9 (n=1) şeklindedir.

## TARTIŞMA

Ülkemizde kaza ve yaralanmalar oldukça sık karşılaşılmakta, konum itibarıyla ve farklı nedenlerden dolayı sel, deprem ve heyelan gibi doğal afetlerde yoğun olarak yaşanmaktadır. Bu nedenle, hastane öncesi dönem acil sağlık hizmetlerinin ve acil hasta bakımının (travmalı hastaya yaklaşım) ülke çapındaki organizasyonu ve uygulamaları oldukça önem taşımaktadır (Almacioğlu, 2011).

Travmaya bağlı ölümlerin yarısına yakını yaşamla bağdaşmayan ciddi kafa travması, servikal vertebra kırıkları, kalp ve büyük damarların yaralanmasına bağlı olarak aniden olay yerinde (hastane öncesi dönemde) meydana gelir. Ölümlerin yaklaşık üçte biri ise travma sonrası ilk birkaç saat içinde görülür. Bu dönem travmada altın saatler ya da altın periyot olarak tanımlanır. Bu dönemde yapılan erken, doğru ve etkili müdahale ölüm oranlarının ciddi şekilde azaltılmasında etkili olmaktadır. Hastane öncesi dönemde paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin en yararlı olabileceği hastalar bu grupta yer alan hastalardır (Almacioğlu, 2011). Bu süreçte paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin oldukça önemli, bir o kadarda riskli görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bu nedenle ilgili mevzuatın çok iyi bilinmesi gerekir. Bu konu ile ilgili ilk mevzuat (Ambulans ve Acil Bakım Teknikerleri ile Acil Tıp Teknisyenlerinin Çalışma Usul

ve Esaslarına Dair Tebliğ) 2009 yılında kapsamlı bir şekilde kılavuz olarak yayımlandı. İkinci düzenleme ve eklemeler 2014 yılında yapıldı. Kasım 2021 de yapılan değişikliklerle de en son halini almış oldu (Batı ve ark., 2020; Gürbüz ve ark., 2019; Almacioğlu, 2011).

Politravma ya da çoklu travma: birden çok anatomik bölgenin şiddetli yaralanmasına bağlı gelişen ardışık birçok reaksiyon sonucu, doku ve uzak organ disfonksiyonuna yol açan, yaşamı tehdit eden bir sendromdur (Balcı, 2020). Etkin tıbbi politravma tedavisi, olay yerinde hasta ile ilk temasta başlar. Politravmalarda ilk müdahale çok önemli ve hayat kurtarıcıdır (American College of Surgeons; 2018).

Paramedik ve ATT'ler, çok sayıda yaralının olduğu, imkânların oldukça kısıtlı olduğu olay yerinde, daha fazla kişinin hayatta kalmasını sağlamak amacıyla triyaj yapmak zorundadırlar. Bu nedenle triyaj yönetim becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Travma yönetiminde triyaj uygulamasının birincil amacı yaşamı veya uzuvları koruyan girişimlere odaklanmak ve doğru zamanda doğru tanı ile (doğru öncelik sırasına göre) hasta naklini en hızlı şekilde yapılmasını sağlamaktır (Durmaz ve ark., 2021). Trijajın sağlıklı, doğru bir şekilde yapılabilmesi için kullanılan farklı algoritmalar bulunmaktadır. Ülkemizde ve yurt dışında en yaygın olarak kullanılan hastane öncesi triyaj algoritması START (Simple Triage And Rapid Treatment) metodudur (Demir, 2020).

Çalışmada katılımcılara yöneltilen triyaj uygulama esaslarına yönelik bilgi sorusuna vermiş oldukları doğru yanıt oranı % 73.8 iken, politravmalı hastayı erken tanımaya yönelik soruya verilen doğru yanıt oranı % 85.2 idi. Bu çalışma sonuçlarına benzer Yıldırım'ın paramedik öğrencilerininin mesleki eğitimleri gereği uyguladıkları

tıbbî becerilerini değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmada, öğrencilerin en çok zorlandıkları konular arasında triyaj uygulamalarının bulunduğu bildirilmiştir. (Yıldırım, 2017). Sungur ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada acil servis hemşireleri arasında triyaj tanımını bilenlerin oranı %67.6 iken, Küçüköğlü ve ark. tarafından 2017 yılında yapılan bir başka çalışmada ise bu oran %93.5 olarak rapor edilmiştir (Sungur ve ark., 2009; Küçüköğlü ve ark., 2017). Paramedik ve ATT'lerin mezuniyet öncesi eğitim programlarında, politravmalı hastalarda triyaj uygulama esaslarına yönelik teorik ve uygulama (simülasyon) eğitimlerine daha fazla yer verilmesini, beraberinde de sahada aktif olarak görev yapan bu çalışanların hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Paramedik ve acil tıp teknisyenleri Resmi Gazetede yayımlanan çalışma usul ve esaslarına dair tebliğde, belirtildiği üzere oksijen ve endotrakeal entübasyon uygulamalarının yapılması ile yetkilendirildiler (Gürbüz ve ark., 2019). Literatürde travma hastalarında, hastane öncesi dönemde kazazedenin hava yolunun açık tutulması ve ventilasyonun sağlanması mortalite oranının azalmasına katkı sağlamakla birlikte, bu konuda tam olarak kanıtlanmış verilere ulaşılamamıştır (Fedor et al., 2018; Özdoğan ve ark., 2006). Sahada ya da transfer esnasında yapılan entübasyonun taşıdığı riskler ve yaygın olarak personelin entübasyon konusunda çok deneyimli olmadığı da göz önüne alındığında, kolay, hızlı ve etkili alternatif havayolu uygulamalarının önemi artmıştır. Bu konuda yapılan bir çalışmada, hastane öncesi dönemde sahada “airway- maske” (AMBU) uygulanan travma hastalarında entübe edilenlere göre sağ kalım oranının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Eckstein et al., 2000).

Yapılan bir çalışmada eğitilmiş ekipler tarafından yapılmayan endotrakeal entübasyon girişimlerinin çoğunun başarısızla sonuçlandığı hatta yüksek oranda komplikasyon geliştiği bildirilmiştir (Özdoğan ve ark., 2006). Oysa Byars ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada alternatif havayolu uygulamaları üzerine eğitim almış olan paramediklerin, zor hava yolu yönetimi ile ilgili uygulamalarındaki (Entübasyon Laringeal Maske Havayolu (I-LMA) başarı oranlarında oldukça önemli artış (%97.5) olduğu tespit edilmiştir (Byars et al., 2013; Alakan, 2021).

Yapılan bir çalışmada hastane öncesi dönemde yapılan entübasyon ve oksijen uygulamalarının özellikle majör kafa travması geçiren ve “Glaskow Koma Skoru” düşük olan hastalarda oldukça faydalı olduğu belirtilmektedir (Fedor et al., 2018).

Bu çalışmada katılımcıların travmalı hastada havayolu güvenliğinin sağlanması konusunda bilgi durumlarını değerlendirmek üzere yöneltilen “Travmalı hastanın Glasgow Koma Skoru 9 ise ileri hava yolu uygulamalarının uygulanması gerekir” şeklinde ki önermeye % 82.8 oranında doğru yanıt alındı. Yine katılımcıların bu konudaki tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla yöneltilen “Tüm travma hastalarına oksijen desteği veririm” şeklinde ki önermeye de % 87 gibi büyük bir çoğunluğu hayır yanıtını verdiler. Katılımcıların doğru yanıt oranlarının yüksek olması oldukça sevindirici bir durumdur. Çalışma sonuçları yapılan kanıta dayalı çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Fowler et al., 2002)

Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin, hastane öncesi dönemde kazazedenin doğru endikasyon ve uygun taşıma yöntemleri kullanılarak hastaneye naklinin gerçekleştirilmesiyle, ölüm ve sakatlık oranlarının

azalmasına olumlu katkı sağladığı bilinen bir gerçektir (Batı ve ark., 2020). Burada ki en önemli etken, doğru endikasyon ve uygun taşıma teknikleri ile etkin travma stabilizasyonunun yapılmasıdır. Bu bağlamda yürürlükteki mevzuatta paramedik ve acil tıp teknisyenlerine yetki ve sorumluluklar verilmiştir (Gürbüz ve ark., 2019). Son yıllardaki yapılan bir çalışmada ise, travmada sırt tahtası ve/veya servikal omurga immobilizasyonun rutin olarak kullanımının çok az fayda sağladığını göstermektedir. Bu çalışmada üzerinde durulan esas nokta, bu iki yöntemin etkili omurga immobilizasyonu sağlamadığı, hatta hava yolu yönetimini zorlaştırdığı, ağrı ve ciltte tahrişlere neden olduğudur. Sonuç olarak ‘‘rutin’’ spinal immobilizasyon yerine ‘‘seçici’’ bir yaklaşımın sergilenmesi önerilmektedir (Fedor et al., 2018). Çalışmamızda katılımcıların omurga immobilizasyonu konusunda tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla yöneltilen ‘‘Tüm travma hastalarına boyunluk uygulam ‘ve’’ Tüm travma hastalarına sırt tahtası uygulam’’ şeklinde ki önermelere yüzde 90’nın üzerinde evet yanıtı alındı. Travma hastalarında omurga immobilizasyonunun mortalite ve morbitide üzerine etkilerini değerlendirecek randomize kontrollü prospektif klinik çalışmalara ihtiyaç vardır (Özdoğan ve ark., 2006). Yaralanma mekanizması, travmanın ciddiyeti, uygulayıcıların deneyimi, omurga immobilizasyonu için harcanan zaman ve nakil süresi bu çalışmaların bağımsız değişkenliklerini oluşturmalıdır. Travmada altın saatler (travmadan sonraki ilk saati temsil derken, bu süre koşullara göre ilk birkaç saati içerebilmektedir) ya da altın periyot olarak tanımlanan erken dönemde ki ölümlerin başlıca nedeni kanamalardır (American College of Surgeons; 2018). Travma hastasında dışarıya olan kanama varlığında, uygun

kanama kontrolü en acil önceliğe sahip durumlardandır (Uçaroğlu ve ark., 2018; Fedor et al., 2018; Özdoğan ve ark., 2006).

Travmalı olgularda hastane öncesi dönemde özellikle de olay yerinde, derhal damar yolunun açılıp sıvı tedavisine bir an önce başlanması, paramedik ve acil tıp teknisyenleri tarafından genellikle ‘‘mutlak’’ yapılması gereken bir uygulama olarak değerlendirilmektedir (Özdoğan ve ark., 2006). Bu tür hastaların sağaltımında, paramedik ve acil tıp teknisyenleri istisnasız tüm hastalara intravenöz sıvı replasmanı yapılması amacıyla damar yolu açma girişimlerinde bulunmakta ve hatta bu uygulamanın yapılmaması halinde kendilerinin ciddi yasal sorunlarla karşılaşabileceklerini düşünmektedirler. Oysa yapılan çalışmalar, damar yolu açmak için verilecek çabanın, çoğu zaman vakit kaybına neden olduğunu, travmalı kişinin sahada kalış süresini uzattığını bunun yerine uygun kanama kontrolünün yapılıp, transferin hızlandırılması gerektiğini vurgulamaktadırlar (Açıkalm ve ark., 2011). Ayrıca olay yerinde sağlanan bu damar yolunun hasta transferi süresince tıkanma olasılığı da oldukça yüksektir. Yine bu alanda hastane öncesi kontrolsüz hemorajik şok modelleri oluşturularak yapılan deneysel çalışmalarda da, kanama kontrolü yapılmadan önce uygulanan intravenöz sıvı tedavisinin herhangi bir faydasının olmadığı ve hatta ölümleri artırdığı rapor edilmiştir (Özdoğan ve ark., 2006; Açıkalm ve ark., 2011). Elde edilen veriler, travma hastalarında uygulanacak hastane öncesi tedavi yöntemlerinin olabildiğince hızlı, basit ve transfer esnasında uygulanabilecek girişimleri içermesi gerektiği yönündedir (Özdoğan ve ark., 2006). Uygun kanama kontrolü yapılmadan, erken ve agresif sıvı replasmanı sonucu hipotermi ve dilüsyonel koagülopatinin gelişimi,

istenmeyen ve çoğu zaman yaşamı tehdit eden bir durumdur. Yüksek volümlerde sıvı replasmanında hastalarda hipotermi gelişebileceğinden, sıvılar verilmeden önce 39°C ye kadar ısıtılması önerilmektedir (Açıkalın ve ark., 2011).

Çalışmamızda katılımcıların travmalı hastanın dış kanama kontrolünün sağlanmasına yönelik bilgi durumlarını değerlendirmek üzere yöneltilen "Eksternal bir kanama saptandığında ilk yapılması gereken kanayan bölgeye bastırmaktır" şeklinde ki önermeye % 97.5 oranında doğru yanıt alındı. Ayrıca travmalı hastanın hastane öncesi bakım önceliklerinin belirlenmesi konusunda bilgi durumlarını değerlendirmek üzere yöneltilen "Hastane öncesi bakımda aşağıdakilerden hangisi ön planda yer almaz?" sorusuna ise katılımcıların %70.5'i doğru yanıt verdi.

Yine katılımcıların erken dönemde sahada verilecek sıvı tedavisi ile ilgili olarak tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla yöneltilen "Kanaması olması muhtemel tüm hastalara agresif hidrasyon desteği sağlanmalı" şeklinde ki önermeye büyük çoğunluğu (% 95.1) evet diyerek doğru yanıt verdi. Ayrıca katılımcıların % 87.3 gibi büyük bir çoğunluğunun uygulanacak intravenöz sıvıların optimal sıcaklığı hakkında doğru bilgiye sahip oldukları görülmüştür.

Travma sonrasında erken dönemde ölüme yol açan en sık neden beyin hasarı ve hemorajik şok varlığıdır (Almacıoğlu, 2011; Açıkalın ve ark., 2011). Bu evrede tanımlanamayan veya geç fark edilen hemorajik şok durumunda, kaybedilen kan miktarı vücudun kompanse edebilme yeteneğini aşarak, doku oksijenasyonunun ve perfüzyonunun bozulmasına sebep olur. Kalp atım hacmindeki ciddi azalma ile beraber geri dönüşümsüz organ hasarı oluşur (Açıkalın ve ark., 2011). Bu sebeple

hastane öncesi erken dönemde, sağlık personelleri tarafından hemorajik şokun varlığının tespiti oldukça önemlidir.

Travma durumunda sahada telaş, kargaşa ve kazazedenin genel durumunun bozuk olması nedeniyle vital parametrelerin tam ve doğru olarak değerlendirilememesi nedeniyle hemorajik şokun varlığı çoğu zaman gözden kaçabilmektedir. Özellikle çocukluk çağı ve ileri yaş travma olgularında fizyolojik değişiklikler muayene bulgularını etkilemektedir. Vital parametreler, travma sonrası yaşlı ve çocuk hastalarda yanıltıcı olabilmektedir. Çoğu zaman minör travmalar, beklenmedik kanamalar ya da yaşamı riske atacak bulgular olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu nedenle hastane öncesi dönemde travma olgularının değerlendirmesinde, sağlık personelleri tarafından farklı yaklaşımların sergilenmesi gereklidir. Özellikle ileri yaş kanamalı travma olgularında kalp atım hızının 90/dakikanın üzerinde olması, sistolik kan basıncının, diğer yetişkinlerden farklı olarak 90 mm/Hg değil, 110 mm/Hg altında olması hemorajik-hipovolemik- şok olarak değerlendirilmelidir (Erçal, 2017). Yine çocukluk çağı travma olgularında, kompanzasyon mekanizmalarının etkisiyle hipotansiyonun çok geç evrede ortaya çıkmasından dolayı olası şoku tanımak zorlaşmaktadır. Çocuklarda çok küçük miktarlarda kan kaybı, hemodinamik stabilite ve doku perfüzyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu sebeple pediatrik travmalı çoğu hasta, doğru bir şekilde dolaşan volümün yerine konmasıyla kolaylıkla erken dönemde stabilize olmaktadır (Baydın ve ark., 2010).

Çalışmamızda katılımcıların büyük bir çoğunluğu (% 61.5) pediatrik yaş dönemindeki travma olgularında, hipovolemik şok varlığını tespit etme konusunda bilgi durumlarını değerlendirmek üzere yöneltilen "Çocuklar,



tipik olarak bol miktarda fizyolojik rezerve sahip oldukları için yüksek miktarda kanamadan sonra bile hipovolemi belirtisi göstermeyebilirler” şeklinde ki önermeye yanlış yanıt verdiler. Katılımcıların ciddi bilgi eksikliğinin olduğu diğer bir konu ise ileri yaş travma olgularında, hipovolemik şok varlığını tespit etme ile ilgili olduğu görüldü. Katılımcıların %91’i “Yaşlı hastalarda taşikardi yoksa kanamaya bağlı hipovolemik şok dışlanabilir” şeklinde ki önermeye yanlış yanıt verdiler. Buradaki bilgi eksikliğinin, travma eğitim programlarında pediatrik ve geriatrik travma yönetimi konularına yeterli önemin verilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sorunun, pediatrik ve geriatrik travma başlıkları altında farklı eğitim programlarının düzenlenmesiyle giderilebileceği düşünülmektedir.

Travma hastalarında hastane öncesi dönemde (nakil öncesi ve sırasında) kanamanın kontrolünde Traneksamik Asit (TXA) uygulaması son yıllarda üzerinde çalışılan bir konudur. TXA’nın travma hastalarında erken dönemde verilmesinin mortaliteyi azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Almuwallad et al., 2021, Ker et al.,2012). Traneksamik asitin travma hastalarında şiddetli kanama varlığında mümkün olan en kısa sürede (özellikle de ilk 1 saat içerisinde) intravenöz olarak uygulanması önerilmektedir (Fedor et al., 2018; Robets et al., 2021). Çalışmamızda katılımcıların travma hastalarında intravenöz traneksamik asit uygulamasına yönelik bilgi durumlarını değerlendirmek üzere yöneltilen “ Kanamalı bir hastada ilk 1 saat içinde intravenöz 1 gr traneksamik asit uygulaması mortaliteyi azaltıcı etkiye sahiptir” şeklinde ki soruya % 60.7 oranında doğru yanıt alındı. Özellikle göğüs ve üst karın bölgelerinin iştirak ettiği şiddetli travma olgularında miyokard hasarı göz ardı

edilmemelidir. Kardiyak yaralanma düşünülen olgularda, EKG çekimi spesifik olmasa da bazı durumların tespitinde faydalı olabilir. Fakat bu tür hastalarda, özellikle de olay yerinde EKG çekimi diğer yaşamsal müdahalelerin kesinlikle önüne geçmemelidir (Karakuş ve ark., 2014). Özışık ve ark.’nın 2016 yılında 112 acil sağlık personelinin elektrokardiyografi hakkındaki bilgi tutum ve davranışlarının saptanmasına yönelik yaptığı çalışmada, katılımcıların yarısından fazlası “Travma hastalarının tümüne EKG çekerim” şeklinde yaklaşım gösterdikleri bildirilmektedir. Bu çalışmada ise paramediklerin % 80.9’u, acil tıp teknisyenlerinin % 56’sı “Tüm travma hastalarına EKG çekerim” şeklinde görüş bildirdikleri tespit edildi.

Hastane öncesi acil sağlık sisteminde, adli olguların değerlendirilmesi, görevli personel tarafından delillerin korunması ve kayıt altına alınması büyük önem taşımaktadır. Beşbin iki yüz otuz yedi (5237) sayılı Türk Ceza Kanununda (TCK) belirtildiği üzere “bir suçun işlendiği yönünde bir belirtiyile” karşılaşan sağlık personelinin adli olgu bildirim yükümlülüğü bulunmaktadır. Yine TCK da yer alan 280 madde de ise, adli olgu bildirim yükümlülüğünü yerine getirmeyen veya bu hususta gecikme gösteren sağlık personeli hakkında öngörülen cezalar tanımlanmıştır. Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde çalışanların adli olgulara yaklaşımlarını değerlendirmek amacıyla 2017 yılında yapılan bir çalışmada, katılımcıların yaklaşık yarısından fazlasının adli olguları tanımlama, delilleri toplama ve koruma gibi konularda sorumluluk üstlenmede ciddi kaygılarının olduğu tespit edilmiştir (Şenol, 2017). Çalışmada katılımcıların % 96.7’si adli nitelikli olgulara yaklaşıma yönelik “ Adli bir olaya bağlı travma durumunda hastanın kıyafetlerini kayıt altına almamın

önemli olduğunu düşünüyorum“ şeklinde önermeye doğru yanıt verdi. Yine katılımcıların bu konudaki bilgi durumlarını değerlendirmek üzere yöneltilen “Cinsel istismara uğradığı düşünülen bir kişinin muayeneden önce giysilerini değiştirmesi ve banyo yapması engellenmelidir.” şeklindeki ifadeye % 98.4 oranında doğru yanıt alınırken, “Adli bir vakada hastanın hayati tehlikesi olsa dahi hastaneye sevk öncesinde adli yetkililerin olay yerine gelmesi beklenmemelidir” şeklindeki ifadeye ise % 87.7’ si doğru yanıt verildi.

Ülkemizde travmalı hastalarda, acil hasta bakımı üzerine yapılmış kısıtlı sayıda da olsa çalışmalar bulunmakta fakat özellikle paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin kıyaslandığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bizim çalışmamızda ise, paramedik ve acil tıp teknisyenleri bilgi düzeyi karşılaştırıldı ancak doğru yanıt sayısı veren paramedik sayısı daha çok olmasına rağmen, acil tıp teknisyenleri ile arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

## SONUÇ

Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin etkin, kapsamlı ve uygulamalı travma eğitimlerinin yanı sıra, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerini doğru uygulayabilmeleriyle travma gibi acil bakım gerektiren durumlarda mortalite ve morbitide oranlarında ciddi düşüşler sağlanabileceği düşünülmektedir.

### Sınırlılıklar

Bu çalışmanın temel sınırlılığı, örneklem büyüklüğünün küçük olması ve Türkiye’de sadece bir bölgeyi temsil etmesidir. Elde edilen sonuçların genel evreni temsil etmediği düşünüldüğünden daha

fazla katılımcının yer aldığı, çok merkezli yapılacak olan başka çalışmalarla bu konunun daha iyi aydınlatılabileceğini düşünmekteyiz.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

### Finansal Destek

Yazı için finansal destek alınmamıştır.

### Yazar Katkısı

Fikir kavram tasarımı: FD, AÜ

Literatür tarama: FD, AÜ

Makale yazımı: FD, AÜ

Eleştirel inceleme: AÜ, FD

## KAYNAKÇA

- Açıkalın A, Kozacı N, Acehan S, Gülen M, Ahmet S. Travma olgularında sıvı resüsitasyonu. Archives Medical Review Journal 2011;20:89-105.
- American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced trauma life support (ATLS) guide. American College of Surgeons Committee on Trauma; 2006
- Alakan YŞ. Paramedik öğrencilerin zor algıladıkları girişimlerde simülasyon eğitiminin etkisi. Journal of Pre-Hospital 2021;6(3):339-50.
- Almacioğlu M. Ulusal Tez Merkezi. [Internet] Uludağ üniversitesi tıp fakültesi acil servisine ambulansla getirilen hastaların nakil uygunluğunun değerlendirilmesi. 2011, 24/01/23 tarihinde, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> adresinden erişildi.
- Almuwallad A, Cole E, Ross J, Perkins Z, Davenport R. The impact of prehospital TXA on mortality among bleeding trauma patients: A systematic review and meta-analysis. The Journal Trauma Acute Care Surgery 2021;90(5):901-907.
- Balci T. The development of the paramedic profession in the world and Turkey. Journal of Association of Disaster and Emergency Medicine 2020;1(1):37-43.
- Batu S, Kara F. 112 acil sağlık hizmetleri personelinin müdahalelerde uygulama kılavuzlarına uygunluğunun değerlendirilmesi. Genel Sağlık Bilimleri Dergisi 2020;1(2),1-13.
- Baydın A, Erenler AK, Çokluk C, Yardan T, Tander B, Aydın K ve ark. pediatrik travma hastasına yaklaşım: güncellenmiş gözden geçirme. Journal of Experimental and Clinical Medicine 2010;27, 127-136.
- Byars D, Lo B, Yates J. Evaluation of paramedic utilization of the intubating laryngeal mask airway in high-fidelity simulated critical care scenarios. Prehospital and Disaster Medicine 2013;28(6),630-1.
- Demir S. Ulusal Tez Merkezi. [Internet]. Paramedik programı öğrencilerinin triyaj yönetiminde görsel olarak geliştirilmiş zihinsel simülasyonun etkililiği. 2020; 28/01/2023 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> adresinden erişildi.
- Duramaz H, Pamuk Cebeci S. Acil serviste görev yapan sağlık profesyonellerinin triyaj tutumları. Anatolian Journal Emergency Medicine 2021;4(2):72-8.
- Eckstein M, Chan L, Schneur A, Palmer R. Effect of prehospital advanced life support on outcomes of major trauma patients. Journal of Trauma 2000;48:643-8.
- Erçal T. Geriatrik travma olgularına hastane öncesi yaklaşımın gözden geçirilmesi. Hastane Öncesi Dergisi 2017;2(2):105-18.
- Fedor PJ, Burns B, Lauria M, Richmond C. Major trauma outside a trauma center: prehospital, emergency department and retrieval considerations. Emergency Medicine Clinics of North America 2018;36(1):203-18.
- Fowler R, Pepe PE. Prehospital care of the patient with major trauma. Emergency Medicine Clinics of North America 2002;20:953-74.
- Gürbüz P, Yetiş G, Çırak ZD. İlk ve acil yardım programı öğrencilerinin mesleki uygulamaları yapma durumları ile bu konularda kendilerini yeterli hissetme durumlarının belirlenmesi. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi 2019;7(2):170-7.
- Hakyemez F, Kara H. Assessment of the knowledge and skills of paramedics working in prehospital health services on making a decision for and applying defibrillation and cardioversion. Anatolian Journal Emergency Medicine 2021;4(2): 43-8.
- Karakuş A, Kuvandık G, Fansa İ. Travma ve kalp. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi 2014;5:(20),38-44.
- Ker K, Kiriya J, Perel P, Edwards P, Shakur H, Roberts I. Avoidable mortality from giving tranexamic acid to bleeding trauma patients: an estimation based on who mortality data, a systematic literature review and data from the crash-2 trial. BMC Emergency Medicine 2012;12:3.
- Küçüköğlü S, Köse S, Aytekin A, Kılıç T. Acil birimlerde çalışan hemşirelerin triyaj konusundaki bilgi düzeylerinin ölçülmesi. Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi 2017;4(3):116-2.
- Özdoğan M, Ağalar F, Eryılmaz M, Özel G. Travma olgularında hastane öncesi yaşam desteği seçimi: temel ya da ileri travma yaşam desteği. Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi 2006;12(2):87-94.

- Özişik O, Sayhan MB, Salt Ö. 112 acil sağlık personelinin elektrokardiyografi hakkındaki bilgi tutum ve davranışlarının saptanması. *Journal of Academic Research in Nursing* 2020;6(1):8-13.
- Pellico LH. Holistic Approach Critical. In Aresco CA, Trauma, Morton PG, Fontaine DK Gallo BM, (eds). *Care Nursing*. 8th Edition. Lippincott Williams & Wilking, Philadelphia; 2005. p.1277-1300.
- Reynolds TA, Sawe H, Rubiano AM, Shin SD, Wallis L, Mock CN. Strengthening health systems to provide emergency care. In: Jamison DT, Gelband H, Horton S, Jha P, Laxminarayan R, Mock CN, Nugent R, (eds.). *Disease Control Priorities: Improving Health and Reducing Poverty*. 3rd edition. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington (DC), 2017. Chapter 13.
- Roberts I, Brenner A, Shakur-Still H. Tranexamic Acid treatment for trauma victims. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis* 2021;47(5):520-6.
- Sungur E, Aksoy B, Biçer S, Aydoğan G. Acil servis hemşireleri arasında triyaj bilgi düzeyinin değerlendirilmesi. *Journal of Oncology Pharmacy Practice* 2009; 1(1): 14-8.
- Şenol V. Hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının karşılaştığı adli olgulara yaklaşım. *Hastane Öncesi Dergisi* 2017; 2(2):79-89.
- Uçaroğlu B, Kavalcı C, Ceyhan MA, Hakbilir O. 112 ambulansı ile acil servise getirilen çoklu travma hastalarına yapılan girişimlerin değerlendirilmesi. *Journal of Surgical Arts* 2018;11(2):25-8.
- Yıldırım GÖ. Paramedik öğrencilerin acil tıp kliniğinde uyguladıkları tıbbi becerilerin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2017; 6(1):9-19.