



**T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİS YOĞUNLUĞUNUN VE YATAMAYAN HASTALARIN ACİL
SERVİS YOĞUNLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN NEDOCS
SKORUYLA DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. MUSTAFA ALTUN

UZMANLIK TEZİ

2022 - İSTANBUL



**T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİS YOĞUNLUĞUNUN VE YATAMAYAN HASTALARIN ACİL
SERVİS YOĞUNLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN NEDOCS
SKORUYLA DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. MUSTAFA ALTUN

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. HALDUN AKOĞLU

2022 - İSTANBUL

ÖNSÖZ

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda aldığım eğitim süresince uzmanlık eğitimi yanı sıra bana bilimselliği, önce iyi bir insan olmayı sonra da iyi bir hekim olmayı öğreten ve her zaman arkamızda duran çok kıymetli hocam Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Arzu Denizbaşı Altınok'a, zorlandığımız anlarda yanımızda olan Prof. Dr. Özge Ecmel Onur'a,

Tez danışmanım olan ve eğitimim süresince, doğru bilgiye ulaşmamda ve bu bilgileri uygulamamda tecrübelerini benimle paylaşan, öğrenmeyi ve öğrendiğini paylaşmayı öğreten, mesleğimi keyifle icra etmenin ne demek olduğunu kendisinden öğrendiğim, tez yazım sürecinde kıymetli zamanını bana ayırmaktan çekinmeyen çok değerli hocam Prof. Dr. Haldun Akoğlu'na,

Bilim insanı, güzel ve eğlenceli olan, hep iyi bir örnek olan Sayın Doç. Dr. Sinan Karacabey'e ve Doç. Dr. Erkman Sanrı'ya,

Tüm eğitim boyunca iyi anılar biriktirdiğim, hem eğlendiğim hem dertleştiğim, üzerimde birçok emeği bulunan Uzm. Dr. Serhat Ömercikoğlu'na ve Uzm. Dr. Erhan Altunbaş ikilisine, dertlere derman gelen Uzm. Dr. Musa Adanç'a, dev cüssesinin altında yumuşak kalbi olan eğlenceli adam Uzm. Dr. Kerem Ali Kabaroğlu'na, ben hala asistan iken uzman olarak gelmiş dönem arkadaşım Uzm. Dr. Emre Kudu'ya, eski kıdemlim yeni uzmanım Uzm. Dr. Eren Onur Karavin'e, kliniğimizde çalışan bütün acil tıp uzmanlarımız Öğr. Gör. Dr. Çiğdem Özpolat'a, Uzm. Dr. Mehmet Birkan Korgan'a, Uzm. Dr. Emir Ünal'a, Uzm. Dr. Melis Efeoğlu Saçak'a, Uzm. Dr. Nurseli Bayram'a ve Uzm. Dr. Hasan Demir'e,

Eş kıdemlim, zor zamanlarda her zaman destek olan Dr. Hacı Mehmet Özvarinli'ye, heyecanlı, sempatik miniğim Dr. Furkan Yakın'a ve benden daha az yakışıklı ama daha sempatik çakma versiyonum Dr. Tuna Çelik'e, güleryüzünü eksiltmeyen kaslı adam Dr. Aykut Özkan'a, tatlı miniklerim Dr. Cansu Tırış ve Dr. İrem Kuralay'a, tez çalışmamda desteğini esirgemeyen Dr. Yusuf Turan'a ve çalışmaktan mutluluk ve onur duyduğum bütün asistan arkadaşlarıma, acil servisin emektar tüm personel ve çalışanlarına,

Maddi ve manevi olarak beni okutan, tüm eğitimim süresince bana hep destek olan, acil tıp uzmanı olmamı sağlayan değerli anneme ve babama ve son olarak da desteğini her zaman hissettiğim sevgili abim Murat Altun'a,

Sonsuz teşekkürler...

Dr. Mustafa ALTUN

İstanbul, 2022

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
TABLolar LİSTESİ	X
KISALTMALARIN LİSTESİ	XI
ÖZET:	XIII
ABSTRACT:	XV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tanımlar	3
2.1.1. Acil servis	3
2.1.2. Acil servis hizmetleri	3
2.2. Dünyada Acil Sağlık Hizmetleri	4
2.2.1. ABD’de acil tıbbın kuruluşu	4
2.2.2. Dünya’da acil tıp sistemleri	5
2.2.3. Hastane öncesi bakım stratejileri	6
2.2.3.1. Scoop and run	6
2.2.3.2. Stay and play	7
2.2.3.3. Load and play	7
2.2.3.4. Play and run	7
2.3. Türkiye’de Acil Sağlık Hizmetleri	8
2.3.1. Türkiye’de acil tıbbın kuruluşu	8
	4

2.3.2. Acil sağlık hizmetlerinin akışı	9
2.3.2.1. Acil sağlık hizmet akışı tanımı	9
2.3.3. Yataklı sağlık tesislerinde acil serviste hasta kabulü, sevk ve yatış işlemleri	11
2.3.3.1. Hasta kabulü tanımı	11
2.3.3.2. Seviyelendirme	11
2.3.3.3. Sevk işlemi tanımı	12
2.3.3.4. Yatış işlemi tanımı	12
2.3.4. Türkiye’de acil servis başvuru sayısı	13
2.4. Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisi	15
2.5. Acil Servis Kalabalıklığı	16
2.5.1. Tanım	19
2.5.2. Asplin’in Acil Sağlık Bakım Sistemi	19
2.5.3. Acil Servis Kalabalıklığının Sonuçları	23
2.5.4. Türkiye’de ve Dünya’da Acil Servis Kalabalıklığı Sebepleri ve Çözüm Önerileri	25
2.5.4.1. AS kalabalıklığına sebep olan girdi faktörleri ve çözüm önerileri	26
2.5.4.2. AS kalabalıklığına sebep olan süreç faktörleri ve çözüm önerileri	31
2.5.4.3. AS kalabalıklığına sebep olan çıktı faktörleri ve çözüm önerileri	33
2.5.4.4. Yatış Bloğu	35
2.6. Acil servis kalabalıklığının ölçülmesi	37
2.6.1. READI Skoru	37
2.6.2. EDWIN Skoru	38
2.6.3. CEDOCS Skoru	38
2.6.4. EDCS Skoru	38

2.6.5. ICMED Skoru	38
2.6.6. National Emergency Department Overcrowding Study (NEDOCS) Skoru	39
2.6.6.1. NEDOCS skorunun derivasyonu	40
2.6.6.2. NEDOCS skorunun dış validasyonu	41
2.7. Bu Çalışmanın Amacı	41
3. GEREÇ VE YÖNTEM	42
3.1. Çalışmanın Tipi	42
3.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı	42
3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklemi	42
3.4. Bağımlı Değişken NEDOCS Ölçümü, Hesaplaması ve İlgili Tanımlamalar	43
3.5. Bağımsız Değişkenler ve Tanımları	46
3.6. Veri Toplama ve Araştırmacılar	46
3.7. NEDOCS Etkileyen Faktörlerin Simülasyonu	47
3.7.1. Yatış verilen hastalar hemen yatırılabilseydi acil servis kalabalıklığı nasıl etkilenirdi?	47
3.7.2. Yatış verilen hastalar 8. ve 24. saatlerinde yatırılabilseydi acil servis kalabalıklığı nasıl etkilenirdi?	47
3.8. İstatistiksel Analiz	48
4. BULGULAR	49
4.1. Çalışma örnekleme	49
4.2. Bağımsız değişkenlerin tanımlayıcı analizi	49
4.2.1. Sokağa Çıkma Yasağı	49
4.2.2. Mesai içi ve Dışı	49
4.2.3. Gece ve Gündüz Vardiyaları	50
4.3. Bağımlı değişken NEDOCS Skorunun tanımlayıcı analizi	50
4.4. NEDOCS parametrelerinin skora katkı düzeyleri	51

4.4.1. Toplam Hasta sayısı (n)	52
4.4.2. Yatışlı Hasta sayısı (n)	54
4.4.3. En uzun süre yatışlı hastanın bekleme süresi (saat)	55
4.4.4. Entübe hasta sayısı (n)	56
4.4.5. Muayene bekleme süresi (dk)	57
4.4.6. Parametrelerin toplam skora katkı miktarları	58
4.5. AS'deki hastalar yatış verildikleri an yatırılırsalardı AS yoğunluğu nasıl olurdu?	60
4.5.1. Yatış verilen hastalar en fazla 8 saat acil serviste bekleseler AS kalabalıklığı nasıl olurdu?	63
4.5.2. Yatış verilen hastalar Acil serviste en fazla 24 saat bekleseler AS kalabalıklığı nasıl olurdu?	69
4.6. Sokağa Çıkma Yasağının Acil Servis Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi	75
4.7. Mesai Saatleri ve Mesai Saatleri Dışında Acil Servis Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi	76
4.8. Gündüz ve Gece Çalışma Saatlerinin Acil Servis Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi	77
5. TARTIŞMA	79
6. KISITLILIKLAR	83
7. SONUÇ	85
8. KAYNAKLAR	86
9. ETİK KURUL ONAYI	94

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 : ABD’de yıllara göre AS başvuru sayısı	5
Şekil 2 : 2015 yılında aylık toplam muayene sayıları, acil muayene sayıları ve acil muayene oranları	14
Şekil 3 : Asplin’in acil servis kalabalığına etki eden faktörler kavramsal modelinin Türkiye uyarlaması	20
Şekil 4 : Çalışma vardiyalarında elde edilen NEDOCS Skoru	50
Şekil 5 : Çalışmada elde edilen NEDOCS Skorunun kategori dağılımı	51
Şekil 6 : Toplam hasta sayısı histogramı	52
Şekil 7 : Yatışlı hasta sayısı histogramı	54
Şekil 8 : En uzun yatışlı bekleme süresi (sa) histogramı	55
Şekil 9 : Entübe hasta sayısı histogramı	56
Şekil 10 : Muayene bekleme süresi (dk) histogramı	57
Şekil 11 : NEDOCS parametrelerin AS kalabalıklığına etkisi	58
Şekil 12 : Çalışma vardiyalarında elde edilen toplam hasta sayısının, yatışlı hasta sayısının ve en uzun süreli yatış bekleme süresinin (sa) NEDOCS Skoruna yansımaları	59
Şekil 13 : Çalışma vardiyalarında elde edilen toplam hasta sayısının, entübe hasta sayısının ve muayene bekleme süresinin (sa) NEDOCS Skoruna yansımaları	60
Şekil 14 : Orjinal NEDOCS Skoru ile Yatan-8 ve Yatan-24 NEDOCS Skorunun karşılaştırması	61
Şekil 15 : Yatan 8 NEDOCS Skoru histogramı	62
Şekil 16 : Yatan-8 NEDOCS simülasyonu sonrası NEDOCS parametrelerinin AS kalabalıklığına etkisi	63
Şekil 17 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası toplam hasta sayısı histogramı	64
Şekil 18 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası yatışlı hasta sayısı histogramı	65

Şekil 19 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası NEDOCS Skoru histogramı	66
Şekil 20 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 8. saat yatışlı NEDOCS Skoru ile orjinal NEDOCS Skoru karşılaştırması	67
Şekil 21 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 8. saat yatışlı NEDOCS parametrelerinin AS yoğunluğuna etkisi	68
Şekil 22 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 8. saat yatışlı NEDOCS Skorunun kategori dağılımı	69
Şekil 23 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası toplam hasta sayısı histogramı	70
Şekil 24 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası yatışlı hasta sayısı histogramı	71
Şekil 25 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat NEDOCS Skoru histogramı	72
Şekil 26 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat yatışlı NEDOCS Skoru ile orjinal NEDOCS Skoru karşılaştırması	73
Şekil 27 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat yatışlı NEDOCS parametrelerinin AS yoğunluğuna etkisi	74
Şekil 28 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat yatışlı NEDOCS Skorunun kategori dağılımı	75
Şekil 29 : Sokağa çıkma yasağı olan ve olmayan saat dilimlerinde NEDOCS Skoru	76
Şekil 30 : Mesai saati ve mesai saati dışı saat dilimlerinde NEDOCS Skoru	77
Şekil 31 : Gece ve gündüz saat dilimlerinde NEDOCS Skoru	78

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 : Akut Bakım Sistemini Oluşturması Gereken Unsurlar	21
Tablo 2 : NEDOCS Skoru Kategorileri	44
Tablo 3 : NEDOCS parametrelerinin tanımlayıcı istatistikleri	51
Tablo 4 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası NEDOCS parametrelerinin tanımlayıcı etkisi	63
Tablo 5 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası NEDOCS parametrelerinin tanımlayıcı etkisi	69

KISALTMALARIN LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
Ark.	Arkadaşları
AS	Acil Servis
ASKOM	Acil Sağlık Hizmetleri Koordinasyon Komisyonu
ASM	Aile Sağlığı Merkezi
CEDOCs	(<i>Ing. The Community Emergency Department Overcrowding Scale</i>) Acil Servis Topluluğu Aşırı Kalabalık Ölçeği
COVID	(<i>Ing. Coronavirus disease</i>) Koronavirüs hastalığı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ED	(<i>Ing. Emergency Department</i>) Acil Servis
EDCS	(<i>Ing. Emergency Department Crowding Scale</i>) Acil Servis Kalabalık Ölçeği
EDWIN	(<i>Ing. Emergency Department Work Index</i>) Acil Servis Çalışma İndeksi
ICMED	(<i>Ing. International Crowding Measure in Emergency Departments</i>) Acil Servislerde Uluslararası Kalabalık Önlemleri
İYE	İdrar Yolu Enfeksiyonu

KKM	Komuta Kontrol Merkezi
MHRS	Merkezi Hekim Randevu Sistemi
NEDOCS	(<i>Ing. National Emergency Department Overcrowding Study</i>) Ulusal Acil Servis Aşırı Kalabalık Çalışması
READI	(<i>Ing. Real-time Emergency Analysis of Demand Indicators</i>) Talep Göstergelerinin Gerçek Zamanlı Acil Durum Analizi
SAMU	(<i>Fr. Service d'Aide Médicale Urgente</i>) Acil Tıbbi Yardım Hizmeti
SMUR	(<i>Fr. Service Mobile d'Urgence et Réanimation</i>) Acil Mobil Reanimasyon Ünitesi
ÜSYE	Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu

ÖZET:

Amaç: Yatış bloğunun acil servis (AS) kalabalıklığını ne düzeyde etkilediğini görmek amacıyla bu çalışma yürütülmüştür.

Gereç ve Yöntem: Çalışma tek merkezli, prospektif gözlemsel bir tanımlayıcı çalışmadır. NEDOCS değişkenleri olan acil serviste yatan hasta sayısı, acil serviste ventilatördeki hasta sayısı, acil servise kabul edilen hasta sayısı, muayene için bekleyen hastanın en fazla kaç saattir beklediği ve acil serviste en uzun süredir bekleyen hastanın kaç saattir beklediği, her gün 09:00-10:00, 12:00-13:00, 16:00-17:00, 20:00-21:00, 24:00-01:00, 03:00-04:00 saatleri arasında 1'er kez, günde toplam 6 kez kayıt altına alınmış ve her vardiyanın NEDOCS skoru hesaplanmıştır. Her vardiyada 8 saat ve 24 saatten uzun süredir yatış bekleyen hasta sayısı da tespit edilmiştir. Bu hastaların yatış verildiği anda, başvurusundan sonraki 8. ve 24. saatlerde yatırılmış olması durumunda NEDOCS skorunun nasıl etkileneceği hesaplanarak yatış bloğunun acil servis kalabalıklığına etkisi incelenmiştir. Ayrıca sokağa çıkma yasağı, gündüz ve gece, mesai ve mesai dışı vardiyaların kalabalıklık üstüne etkisi de incelenmiştir.

Bulgular: Çalışma boyunca 38 günün 36'sında, 72 vardiyada, toplam 216 ölçüm noktasında NEDOCS skoru hesaplanmıştır. Ölçülen en düşük NEDOCS skoru 62,4 (yoğun ama kalabalık değil), en yüksek skor 315 (tehlikeli derecede kalabalık) olarak ölçülmüştür. Ortalama NEDOCS skoru 146 (aşırı kalabalık), ortancası 136'dır (İKA: 114-172). Ölçümlerin %18,8'inde (n=41) Düzey-3 (60-100 puan, oldukça yoğun ama aşırı kalabalık değil), %34,9'unda (n=76) Düzey-4 (100-140 puan, aşırı kalabalık), %25,2'sinde (n=54) Düzey-5 (140-180 puan, ciddi şekilde aşırı kalabalık), ve %21,1'inde (n=47) Düzey-6 (>180 puan, tehlikeli derecede kalabalık, felaket) seviyesinde kalabalıklık tespit edilmiştir. Ortalama NEDOCS skoruna en çok katkı veren

parametre en uzun yatışlı bekleme süresi iken (%48,8) en az katkı veren parametre entübe hasta sayısı'dır (%4,2).

Yatış verilen hastaların o an yatırılması hipotezi incelendiğinde ortalama NEDOCS skorunun 146,47'den 22,4'e gerilediği, ortalama düzeyin ise 2'ye (yoğun) düştüğü görülmüştür. Yatış verilen hastaların en fazla 8 saat acil servise beklemleri hipotezi incelendiğinde ortalama NEDOCS skorunun yaklaşık %85 azalarak 24,7'ye düştüğü; en fazla 24 saat acil serviste beklemleri hipotezi incelendiğinde de NEDOCS skoru yaklaşık yarı yarıya azalarak 65,72'ye gerilediği gösterilmiştir.

İkincil sonlanımlara göre, sokağa çıkma yasağı olduğu günlerde en uzun süredir yatış bekleyen hastanın bekleme süresinin istatistiksel derecede anlamlı derecede daha kısa olduğu bulunmuştur (73,5 - 86,5; $p<0,001$). Yine mesai dışı ölçümlerde de bu süre daha kısadır (75 - 82; $p=0,031$). Gündüz ölçümlerinde toplam hasta sayısı anlamlı derecede daha azdır (39 - 43,5; $p=0,037$). Gündüz ölçümlerinde muayene bekleme süresi de yine daha kısadır (61,5 - 81,5; $p<0,001$). Diğer değişkenlerde anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Sonuç: AS kalabalıklığına katkı veren en önemli parametre çalışmamızda yatış bloğudur. Yatış bloğunun ortadan kaldırılmasının AS yoğunluğunu belirgin biçimde azaltacağı gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: acil servis kalabalıklığı, yatış bloğu, NEDOCS

ABSTRACT:

Objective: This study was conducted to see how the access block affects the emergency department (ED) crowding.

Materials and Methods: The study is a single-center, prospective observational descriptive study. The variables of NEDOCS are the number of patients hospitalized in the emergency department, the number of ventilated patients in the emergency department, the number of patients admitted to the emergency department, the maximum number of hours the patient has been waiting for examination, and the longest the patient has been waiting in the emergency department, every day between 09:00-10:00, 11:00-12:00, 13:00-14:00, 15:00-16:00, 17:00-18:00, 19:00-20:00, 21:00-22:00, 23:00-00:00, 01:00-02:00, 03:00-04:00. A total of 6 times were recorded and the NEDOCS score of each shift was calculated. The number of patients waiting for hospitalization for more than 8 hours and more than 24 hours per shift was also determined. The effect of the access block on the emergency room crowding was analyzed by calculating how the NEDOCS score would be affected if these patients were hospitalized at the time of admission, at the 8th and 24th hours after admission. In addition, the effects of curfew, day and night, working hours and out-of-hours shifts on crowding were also analyzed.

Results: During the study, NEDOCS scores were calculated at a total of 216 measurement points, 36 of 38 days, 72 shifts. The lowest measured NEDOCS score was 62.4 (quite busy but not crowded), the highest score was 315 (dangerously crowded). The mean NEDOCS score was 146 (overcrowding), with a median of 136 (ICA: 114-172). Level-3 (60-100 points, quite busy but not overcrowded) in 18.8% (n=41) of the measurements, Level-4 (100-140 points, not overcrowded) in 34.9% (n=76) overcrowded, 25.2% (n=54) were Level-5 (140-180 points, severely overcrowded), and

21.1% (n=47) were Level-6 (>180 points, dangerously overcrowding, disaster) level of overcrowding was determined. The parameter that contributed the most to the mean NEDOCS score was the longest hospitalization period (48.8%), while the least contributing parameter was the number of intubated patients (4.2%).

When the hospitalization hypothesis was analyzed, it was observed that the average NEDOCS score decreased from 146.47 to 22.4, while the average level decreased to 2 (busy). Considering the hypothesis that hospitalized patients wait for the emergency department for a maximum of 8 hours, the average NEDOCS score decreased by 85% to 24.7; When the hypothesis of waiting in the emergency room for a maximum of 24 hours was analyzed, it was shown that the NEDOCS score decreased by about half to 65.72.

According to the secondary outcomes, the waiting time of the patient who had been waiting for hospitalization for the longest time during the days of curfew was found to be statistically significantly shorter (73.5 - 86.5; $p<0.001$). Again, this period is shorter in out-of-hours measurements (75 - 82; $p=0.031$). The total number of patients was significantly less in daytime measurements (39 vs. 43.5; $p=0.037$). The waiting time for examination is also shorter in daytime measurements (61.5 - 81.5; $p<0.001$). No significant difference was found in other variables.

Conclusion: The NEDOCS scores obtained in the study were found to be quite high, and the most important factor of ED crowding was considered to be access block. With the elimination of access block with simulation, ED crowding was found to be at an acceptable level.

Keywords: emergency department overcrowding, access block, NEDOCS

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tüm Dünya’da ve Türkiye’de özellikle de nüfus yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde acil servisin yoğunluğu artmaktadır (1). Acil servis yoğunluğunun artması acil servise başvuran hastaların daha geç değerlendirilip, tedavi ve müdahale süresinin gecikmesine de neden olmaktadır (2). Mevcut bu durum hem toplum sağlığını tehdit etmekte, hem hasta hem de çalışan memnuniyetini azaltmakta ve hatta sözlü, fiziksel ve psikolojik şiddete neden olabilmektedir (2–5).

Acil servisler, hızlı, yerinde ve etkili müdahalelerle insanların sağlığını iyileştirmeye yönelik hizmet vermeyi amaçlamaktadır. Dolayısıyla, bu hizmetlerde ortaya çıkacak gecikmelerde, acil servise başvuran hastaların durumu, daha geç değerlendirilmekte ve tedavi ve müdahale süreçleri gecikmektedir. Bu durum insan sağlığını doğrudan etkilemekte ve bu hizmetlerin paydaşı olan bütün unsurlara bir şekilde olumsuz olarak yansımaktadır. Bu gecikmelerin ortaya çıkmasındaki temel sebep, **acil servis kalabalığı** olarak nitelendirilen, *“talep edilen acil servis klinik bakım talebinin mevcut hizmet kapasitenin üstüne çıkması”dır*. Acil servis hizmetlerindeki arz-talep dengesini bozan birçok faktör vardır. Ancak, literatür çalışmaları, en çok **yatış bloğu** olarak adlandırılan, *“yatışı verilen ama servise yatışı bekleyen hastaların durumlarındaki gecikme”yi* işaret etmektedir (6,7).

Bu çalışma, literatürde yapılan diğer çalışmalar ışığında acil servis kalabalığını ölçmeye ve yatış bloğunun etkisine odaklanmıştır. Bunun için acil servis kalabalığını etkileyen faktörleri bir potada değerlendiren **National**

Emergency Department Overcrowding Study (NEDOCS) skoru kullanılmıştır.

Belirlenen gün ve saat dilimlerinde o zaman dilimindeki acil servisin yoğunluğu NEDOCS skorlaması ile belirlenmiştir. Yine aynı zaman diliminde hastanın başvuru saatinden itibaren kabul edilmek şartıyla oluşan belirli zaman dilimlerinde; hala acil serviste olan yatışlı hastalar sonuçlandırılıp servise yatırılmış olarak kabul edilerek yeni bir NEDOCS skorlaması elde edilmiş ve elde edilen verilerin karşılaştırılmıştır. Böylelikle acil servis yoğunluğunun ölçümü ve acil serviste saatlerce veya günlerce kalan hastaların acil servis yoğunluğunun oluşmasındaki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanımlar

2.1.1. Acil servis

Sağlık hizmeti sunan kamu kurum ve kuruluşları ile özel hukuk tüzel kişileri ve gerçek kişiler tarafından kurulmuş yataklı sağlık tesisleri bünyesinde yer alan AS'leri ifade eder (8).

2.1.2. Acil servis hizmetleri

Kronik bir hastalıkta yeni gelişen akut atak, ani gelişen hastalık durumu, kaza, yaralanma ve benzeri öngörülemeyen durumlarda oluşan sağlık sorunlarında, komplikasyon, morbidite, mortaliteden korunması amacıyla hastanın, acil servisteki sağlık personeli tarafından değerlendirilip, tanı konulması, hayati tehlikesinin ortadan kaldırıp hasta stabilizasyonunu sağlayacak tıbbi müdahalenin yapılması, gerek duyulduğunda ileri tetkik ve tedavi amacıyla başka birimlere devir yapana kadar yataklı sağlık tesislerinde sunulan hizmetleri olarak belirtilmiştir (8).

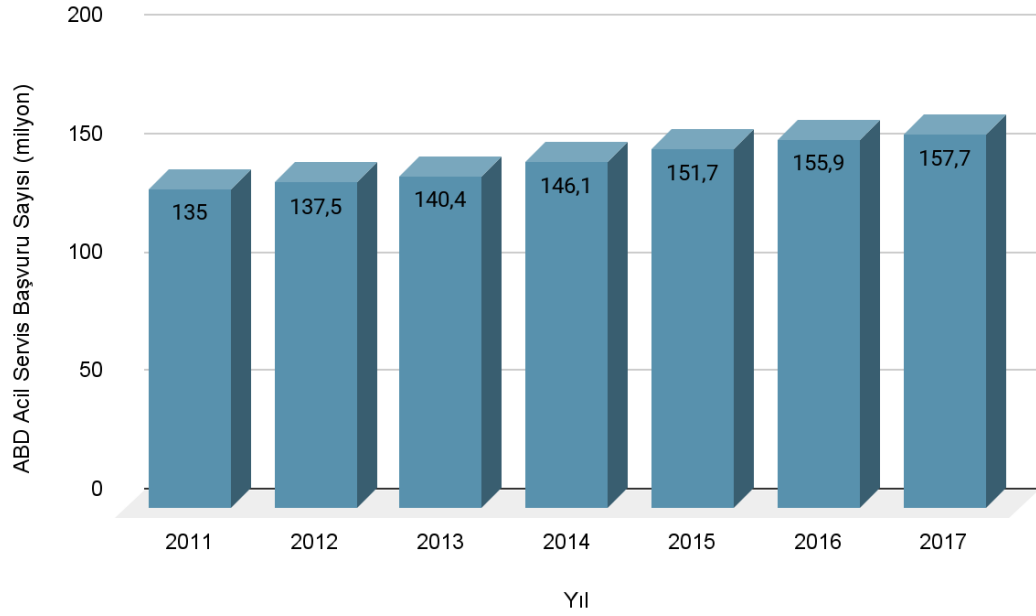
2.2. Dünyada Acil Sağlık Hizmetleri

2.2.1. ABD’de acil tıbbın kuruluşu

II. Dünya Savaşı’nda ve ardından gelen Kore ve Vietnam savaşında yaralanan askerlere yapılan başarılı ilk müdahalelerle birlikte, hastane öncesi bakım ve travma hastalarına yaklaşım konusunda önemli deneyimler sağlamış olup, bir nevi acil tıbbın kurulmasının önemli bir sebebi olmuştur. 1966 yılında Amerika’da yayınlanan **“Kazalarda Ölüm ve Sakatlıklar: Modern Toplumun İhmal Edilmiş Hastalığı”** adlı yazıda, Vietnam’da yaralanan bir askerin New York’ta vurulan bir vatandaşa göre yaşama olasılığının çok daha yüksek olduğu dile getirilmiş olup, büyük yankı uyandırmıştır. Bunun üzerine, acil tıbbi hizmetlerin gelişimini zorunlu olarak tutan **“Otoyol Güvenliği Yasası”** çıkarılmıştır.

ABD’de ilk Acil Tıp Anabilim Dalı’nın 1970’de Cincinatti Üniversitesi’nde kurulması ile Acil Tıp uzmanlık eğitime başlanmış, o dönemler donanımı ve kalitesi düşük olan acil servislerin ileri seviyeye ulaşması için önemli bir adım olmuştur (9). 1980’li yılların ortalarına kadar Acil Tıp en hızlı büyüyen uzmanlık dalı olmuş ve acil servislerde 24 saatlik vardiya çalışma sistemine geçilmiş, özellikle şehir merkezlerinde en fazla hasta başvurulanan birimler haline gelmişlerdir (3). Bu yıllardaki büyüme sayesinde acil hasta bakım düzeyi gelişmiş, Acil Tıp uzmanlık eğitimleri yaygınlaşmıştır.

2000 yılından itibaren ABD’de AS başvuru sayısı 100 milyonu geçmiş ve her yıl da giderek artmış olup, 2011-2017 yılları arasındaki ABD’deki AS başvuru sayısı Şekil-1’de gösterilmiştir (10).



Şekil 1 : ABD’de yıllara göre AS başvuru sayısı (10)

2.2.2. Dünya’da acil tıp sistemleri

Dünya’da Acil Tıp temel olarak 2 sistemden oluşmaktadır: Anglo-Amerikan Modeli ve Franko-German (Avrupa) Modeli (11). Bunlara ek olarak AS neglect (ihmal) sistemi de mevcuttur.

Anglo-Amerikan modelini Dünya’da ABD, İngiltere, Avustralya gibi ülkelerle beraber, ülkemizde de bu model kullanılmaya çalışmaktadır. Anglo-Amerikan modelinde (12), ambulans ve acil bakım teknisyenleri (paramedikler) ile sahada Acil Tıp hizmeti başlatılır. Kritik hastalar veya yaralıları hastanelerdeki acil servislere taşınır. Acil servislere ise acil hekimleri ileri bakım tıbbi tanı ve tedaviyi sunarlar. Bu modelde acil serviste bu konuda özel ve ayrı bir eğitim almış Acil Tıp uzmanları çalışır ya da diğer hekimler Acil Tıp uzmanlarının üst denetçiliğinde çalışırlar. Bu hekimler, kritik

bakım hasta bakımı ve resüsitasyon konusunda yetkilidir. Bunun dışında başvuran herkesi değerlendirirler, bu yüzden pek çok uzmanlık dalını barındıracak deneyime ve donanımına sahip olması beklenir (13).

Avrupa modelinde (12) ise saha hekimleri hastane öncesinde acil bakım hizmetini üstlenirler (genellikle resusitasyon ve ağrı kontrolü) ve sahadan alınan hastalar, doğrudan yataklı servislere yatırılır. Kritik olmadığı saptanan hastalar ise polikliniklere ve ilgili branş uzmanlarına ayaktan başvurur. Bu modelde Acil Tıp uzmanı yoktur veya sayısı oldukça azdır. Bu model Avusturya, Almanya, Fransa ve İskandinav ülkelerinde daha yaygındır.

2.2.3. Hastane öncesi bakım stratejileri

Hastane öncesi bakım stratejisi, hastanın hemen hastaneye götürülmesi ile hastanın olduğu yerde ileri bakımının yapılması ve gerekirse hastaneye götürülmesine arasında değişir.

Temel olarak 4 farklı strateji mevcuttur:

- Bunlar scoop and run (topla ve götür),
- Stay and play (kal ve oyna),
- Load and play (yükle ve oyna) ve
- Play and run (oyna ve getir)

2.2.3.1. Scoop and run

Genellikle travma hastaları için kullanılan Kuzey Amerika'da geliştirilen bir yöntemdir (14). Özellikle ateşli silah ve bıçakla yaralanmaları olan hastaların altın saat olarak değerlendirilen ilk bir saat içinde operasyona alınmaları önemli olup, ambulans ekibinin varışından itibaren 10 dakikaya aşmayacak şekilde hastaların havayolunun sağlanıp, dolaşım kontrolünün yapılması ve

omurga stabilizasyonunun sağlanmasından sonra hasta hızlıca travma merkezine transferi sağlanır.

2.2.3.2. Stay and play

Fransa'da SMUR (Acil Mobil Reanimasyon Ünitesi) ve SAMU (Acil Tıbbi Yardım Hizmeti) tarafından tasarlanan bir yöntem olup (15), tasarlanmasının altında yatan temel sebebinin, transport sırasında kabul edilemez sayıda hastaların hayatını kaybetmesi gösterilmiştir. Hastane öncesi tıbbi bakımın önemi artmış olup, hekim, hemşire ve ambulans teknisyeni tarafından hizmet sağlanmaktadır. AS'de bulunabilen kaynakların önemli bir kısmı mevcut olup, hasta nakil olmadan önce medikal tedaviyle stabilize edilmektedir. Kardiyak arrest durumunda, hasta defibrile edilip ölüm kararı verilince veya resüsitasyon sağlanıncaya kadar olay yerinde müdahale edilir, sonrasında hasta AS'ye nakledilir. Bu strateji, Fransa ve Almanya tarafından benimsenmektedir. ABD'de ise, acil olmayan vakalara (sütur gerektirmeyen basit yaralanmalar gibi) olay yerinde müdahale edilmektedir. Yine kardiyak arrest vakalara da sağlık çalışanı deneyiminden olay yerinde müdahale edilir.

2.2.3.3. Load and play

Hastayı ambulansa taşıdıktan sonra park halindeyken müdahaleye başlamakdır. Genellikle kritik olmayan hastalar için uygulanmakta olup, hasta ambulansa alındıktan sonra vitallere bakılır, gerekli tedavi başlanır ve sonrasında hasta nakli sağlanır (16). Özellikle aile içi ve çevresel sorunların veya kötü hava koşullarının olduğu durumlarda da bu strateji uygulanmaktadır.

2.2.3.4. Play and run

Bu strateji ise, birbirinin zıt kavramları olan scoop and run ile stay and play stratejilerinin sentezidir (17). Özellikle trafik kazası, deprem gibi durumlarda mahsur kalan ve mahsur alanından çıkarılacak kazazedeye, hastanın stabilizasyonu ile beraber ilk intravenöz tedavinin de yapılması hedeflenir. İlk tedavisi başlanmış olan kazazede mahsur kaldığı yerden çıkarıldıktan sonra altın saat içinde hastanın transportu sağlanır.

2.3. Türkiye’de Acil Sağlık Hizmetleri

2.3.1. Türkiye’de acil tıbbın kuruluşu

Türkiye’de Acil Tıbbın anabilim dalı olarak kuruluşunun temel adımı, 1990 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi rektörü Prof. Dr. Namık Çevik’in daveti ile Türkiye’ye gelen ABD’li bir Acil Tıp uzmanı olan Dr. John Fowler’ın çalışmaya başlamasıdır.

1980’li yılların sonunda Acil Tıp hizmetlerinin öneminin kavranması sonrası 1990’lı yılların başında Sağlık Bakanlığında bir dizi toplantı yapılmıştır. Bu toplantılar neticesinde 12 Nisan 1993’te alınan Bakanlar Kurulu kararına istinaden 30 Nisan 1993 yılında yayınlanan 21567 sayılı Resmi Gazete’nin 93/4270 nolu karar sayısının 3. maddesi gereği “İlk ve Acil Yardım” adı altında ihtisas olarak kurulmuştur (18).

1994 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi’nde ilk Acil Tıp uzmanlık eğitimine başlanılmıştır. Uzmanlık eğitiminin başlamasının ardından İzmir’de Acil Tıp ile ilgilenen bir grup hekim tarafından 25 Mayıs 1995 tarihinde İzmir’de Acil Tıp Derneği (ATD) kurulmuş ve Kurucu Başkanı Dr. John Fowler olmuştur. Acil Tıp Derneğinin ilk genel kurulu 18 Ekim 1995 tarihinde İzmir’de

yapılmıştır. 1999'da Acil Tıp Uzmanları Derneği, 2021'de Acil Tıp Vakfı kurulmuştur. Ayrıca sayısız bölgesel Acil Tıp dernekleri de bu dönemde kurulmuştur. O zamanki adıyla Acil Tıp Derneği'nin ve ülkemizin Acil Tıp alanındaki ilk bilimsel yayın organı Acil Tıp Dergisi 2001'de yayınlanmaya başlamıştır.

Yapılan girişimler sonucunda 16 Haziran 2002'de Resmi Gazete'de yayınlanan Tıpta Uzmanlık Tüzüğü ile "İlk ve Acil Yardım" ismi yerine uzmanlık alanının adı uluslararası kabul gören isim olan "Acil Tıp" olarak değiştirilmiştir (19). Bu esnada da 3 yıl olan ihtisas süresi 5 yıla çıkarılmıştır.

Acil Tıp Derneği'nin gerçekleştirdiği çok sayıdaki ulusal ve uluslararası etkinlik sayesinde, Bakanlar Kurulu'nun 23 Mayıs 2003 tarih ve 2003/5660 sayılı kararı ile adının önüne "TÜRKİYE" ibaresinin konulması uygun bulmuştur ve derneğin adı Türkiye Acil Tıp Derneği (TATD) olarak değiştirilmiştir.

Türkiye'deki ilk Acil Tıp Kongresi 2004 yılında Gaziantep'te gerçekleştirilmiştir. İlk Acil Tıp Asistan Sempozyumu (ATAS) da 2006 yılında Ankara'da düzenlenmiş, o tarihten beri de her yıl kesintisiz olarak yapılmaya devam etmiştir.

2.3.2. Acil sağlık hizmetlerinin akışı

Türkiye'de acil sağlık hizmetleri Sağlık Bakanlığı tarafından belirtilen yönetmelikler ve tebliğlere göre uyarlanmış olup, yılın her anında kesintisiz olarak sağlanmaktadır. Acil Servislere hastalar kendi imkanları ile ayaktan ya da 112 çağrı merkezlerine gelen değerlendirmeler sonrasında ambulans ekipleri tarafından getirilmektedir.

2.3.2.1. Acil sağlık hizmet akışı tanımı

Acil sağlık hizmetlerinde hizmetin akışı, acil yardım çağrısı alınmasından hastanın acil servise nakline ve stabilize edilip gerekirse sevkine kadar geçen bütün süreci kapsamaktadır. Bu süreç, Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği'nin Dördüncü Bölümü'nde şu şekilde belirtilmiştir :(20)

“Acil yardım çağrısı acil yardım gerektiren durumlarda başvuru niteliğindeki çağrı olup 112 numaralı telefon vasıtası ile yapılır. Çağrı, merkezin gerekli hizmeti değerlendirmesi ve planlayabilmesi için olay yeri ve niteliği, hasta ya da yaralı sayısı ve bu gibi bilgileri de içerir. Komuta merkezi topladığı bilgiler ışığında talebin acil sağlık hizmeti gerektirip gerektirmediğini değerlendirir. Vaka acil olarak değerlendirildiğinde; talebi karşılayacak şekilde en uygun ve/veya en yakın birim veya birimlerin görevlendirilmesi yapılır. Olay yerine ulaşan ekip, yönlendirmeden aldığı ve olay yerinde edindiği bilgiler ışığında acil yardımı gerçekleştirir. Bu müdahale sırasında hizmeti sunan ekip değerlendirme yapıp, ileri tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyulduğunda hastanın ambulans ile AS'ye nakline karar verilir. Ekip, nakle karar verir ise, nakil başlamadan merkez ile iletişime geçerek gerektiğinde hastanın durumuna en uygun acil servis hakkında yönlendirme ister. Merkez, hizmet kapsamında yer alan acil servislerin o andaki kapasiteleri ışığında ekibi yönlendirir. Merkez, yönlendirmeyi takiben gerektiğinde acil servisi olay hakkında bilgilendirir. Nakil sırasında gerekli görülüyor ise, tıbbi müdahale sürdürülür. Nakil sırasındaki tıbbi müdahalenin yürütülmesi için, bilgi desteğine ihtiyaç duyulur ise uygun kurum ve kuruluş ile merkez üzerinden veya iletişim imkânı var ise doğrudan temas kurulur. Hasta, acil servise tıbbi değerlendirme, müdahale ve gerektiğinde stabilizasyon sağlandıktan sonra gerekli bilgilendirmeyi takiben nakledilir. Acil servis, hastanın ihtiyaç duyacağı hazırlıkları, nakil işlemi gerçekleşmeden önce yerine getirir. Acil servis, hastanın sosyal güvencesi olup olmadığına, bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kuruluşunun nevine ve hastanın diğer özelliklerine bakmaksızın stabilizasyon sağlanıncaya kadar bütün tıbbi hizmetleri sunar. Vakanın tedavisinin başka bir sağlık kuruluşunda sürdürülmesi, mevzuat veya bu kuruluşun tıbbi-teknik imkânları açısından zorunlu ise hastanın sosyal güvenlik durumuna en uygun kuruluş ile mutabakat sağlandıktan sonra, tıbbi bakım ve tedavisine devam edilmesi için, acil servis sorumlu tabibi merkezden sevk işleminin gerçekleştirilmesini ister. Merkezin sevk yükümlülüğü, ilgili kuruluşların sevk imkânlarının yeterli olmadığı durumlarda ve sadece acil yardım talebi ile hizmete başvuran hastalar için mevcuttur. Merkez, göndereceği ekip ile hastanın sevkini gerçekleştirir. Ancak, sevk işlemi, ambulans

ekibinin dışında başkaca personel ve araç desteği gerektiriyorsa sevk eden kuruluş gerekli desteği sağlar. Acil sağlık hizmeti sunan bütün kamu kurum ve kuruluşları, özel hukuk tüzel kişiler ve gerçek kişiler ve bunlar tarafından kurulan sağlık kurum ve kuruluşları, merkeze periyodik şekilde, aylık olarak gerekli bildirimini yapar (20).”

2.3.3. Yataklı sağlık tesislerinde acil serviste hasta kabulü, sevk ve yatış işlemleri

AS hizmetleri, Sağlık Bakanlığı’na bağlı devlet ve eğitim araştırma hastaneleri yanı sıra, üniversite hastaneleri ve özel hastaneler tarafından da sağlanmaktadır.

2.3.3.1. Hasta kabulü tanımı

Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ’in 14. Maddesinin 1. bendinde hasta kabul işlemleri şu şekilde belirtilmiştir (8).

“Kamu ve özel tüm sağlık tesisleri ve kuruluşları kendilerine başvuran veya ambulans ve sevkle getirilen tüm acil vakaları sağlık güvencesi ve ödeme gücü olup olmadığına bakmaksızın kabul etmek, 112 acil ambulansları tarafından getirilecek vakalar için komuta kontrol merkezi (KKM) talimatlarına göre acil servislerini hazırlamak, ilk değerlendirme ve gerekli tıbbi müdahaleyi yapmak ve stabilizasyonu sağlamakla yükümlüdür.”

2.3.3.2. Seviyelendirme

AS’ler, acil vakaların özelliği ve vakanın branşlara göre ağırlıklı oranı, acil hasta kapasitesi, bulundurduğu malzeme, fiziki şartları, tıbbi donanım ve personelin niteliği, bulunduğu konum, hizmet verdiği bölgenin özellikleri, bünyesinde faaliyet gösterdiği sağlık tesisinin statüsü gibi ölçütler dikkate

alınarak birinci, ikinci ve üçüncü seviye olarak seviyelendirilir. Bu seviyelendirme, Sağlık Bakanlığı tarafından ilgili komisyonlarca yapılmıştır.

2.3.3.3. Sevk işlemi tanımı

AS'ye başvuran hastaların ilk değerlendirmesi yapıldıktan sonra, ilgili sağlık tesisinde uzman tabip, yeterli tıbbi donanım ve boş yatak bakımından hastanın tıbbi durumunun gerektirdiği tetkik, müdahale, bakım ve tedaviyi sağlayabilecek şartlar oluşmadığı durumda, bu şartları sağlayan uygun seviye birimine sevk gerçekleştirilebilir. **Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ**'in 15. Maddesinin 3. bendinde sevk işlemleri şu şekilde belirtilmiştir (8).

“Yeterli şartların sağlanamadığı ve ileri tetkik ve tedavi için başka bir sağlık tesisine sevk gerektiren hâllerde hastanın sevk edileceği sağlık tesisinin belirlenmesi, sağlık tesisleri arasındaki hasta sevk ve nakil işlemlerinin koordinasyonundan ve yürütülmesinden 112 KKM yetkili ve sorumludur. Sağlık tesisleri arasındaki hasta sevk ve nakil işlemlerinde Ek-9'daki Sağlık Tesisleri Arası Vaka Nakil Talep Formu kullanılır.”

2.3.3.4. Yatış işlemi tanımı

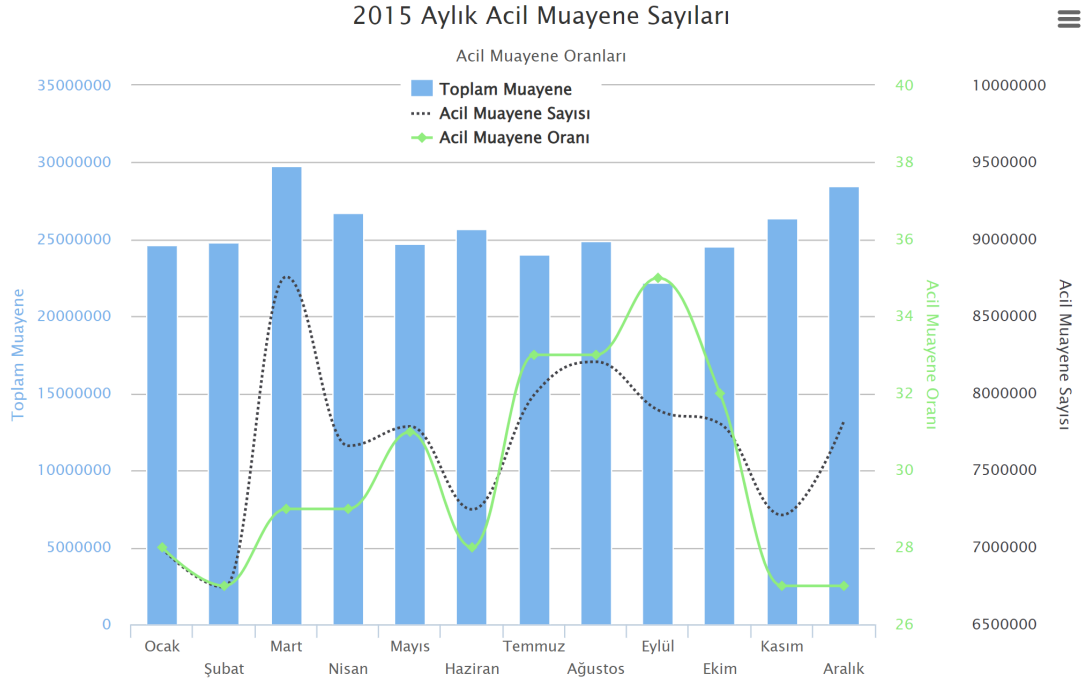
Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ'in 14. Maddesinin 3. bendinde ise yatış işlemleri de şu şekilde tanımlanmıştır (8).

“Acil servislerde hasta takibinin 24 saati geçmemesi esastır. Bu süre içerisinde kesin tanısı konulamamış veya yatış endikasyonu belirlenememiş hastalar ile yatış endikasyonu bulunan ve birden fazla kliniği ilgilendiren hastalar acil servis sorumlu tabibi veya nöbetçi uzman tabibince değerlendirilir ve tıbbi durumunun gerektirdiği en uygun uzmanlık dalına ait kliniğe yatışı yapılarak ilgili klinik şefi veya sorumlu uzman tabibine bilgi verilir. Yatışına karar verilen klinikte boş yatak bulunmaması hâlinde boş yatak bulunan uygun kliniklerden birisine yatırılarak hastanın takibi, bakım ve tedavisi ilgili olduğu klinik tarafından yapılır. Acil servisten kliniklere yatış için

bekleyen acil hastalara yatış önceliği verilir. Acil servise akut bir rahatsızlık veya bir başka sağlık tesisinden acil olarak veya yatış amaçlı araçla sevk yoluyla gelmeyen hastaların yatış ve takibi kesinlikle yapılmaz. Acil yataklı serviste gözlem ve takip için 8 (sekiz) saatten uzun veya yatış kararı verildiği halde 4 (dört) saatten uzun yatan hastası bulunan klinikler için elektif koşullarda yeni hasta yatırılmasına hastane bilgi sistemi tarafından engel konulur. Başka bir klinikte yatak olması durumunda bu yataklar acil serviste yatış için bekleyen hastaların kullanımına açılır. Acil serviste yatan veya ayaktan gelen hastalar için ayrı bir laboratuvar veya görüntüleme merkezi olmayan durumlarda bu hastalar için istenen tetkik, görüntüleme veya girişimlere öncelik verilerek bu işlemler yapılmadan elektif hasta alınmasına hastane bilgi sistemi tarafından engel konulur.”

2.3.4. Türkiye’de acil servis başvuru sayısı

2015 yılında Türkiye’nin toplam nüfusu 78 milyon 741 bin 53 olarak bildirilmiştir (21). Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan 2015 yılına ait aylık acil ve toplam muayene sayıları ile acil muayene oranları Şekil-2’de gösterilmiştir (22). 2015 yılında toplam muayene sayısı 306 milyon 805 bin 792 iken, acil muayene sayısı 92 milyon 100 bin 237 olarak belirtilmiştir. **2015 yılında yapılan muayenelerin %30,02’si AS’de yapılmış olup bu sayı ve oran sürekli artmaktadır.**



Şekil 2 : 2015 yılında aylık toplam muayene sayıları, acil muayene sayıları ve acil muayene oranları (22)

2017 yılında Türkiye'nin nüfusu 80 milyon 810 bin 525'tir (21). Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü İstatistik, Analiz, Raporlama ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan 2017 yılı Ocak-Ekim aylarını kapsayan istatistik raporunda; 10 aylık süreçte toplam 295 milyon 808 bin 57 muayene yapılmış olup, bu muayenelerin %25,97'si olan 76 milyon 834 bin 439'u acil birimi tarafından yapılmış olup, sıralamada %9,09 ile ikinci sırada olan iç hastalıkları tarafından yapılan muayene sayısının yaklaşık 2,8 katı olarak hesaplanmıştır (23).

2021 yılı sonunda yapılan Türkiye Acil Tıp Kongresi'nde bir panelde söz alan Kamu Hastaneleri Birliği Genel Müdürü Dr. Öğr. Üyesi Avni Uygur Seyhan, Acil servislerde bakılan hastanın ülkede bakılan tüm hastanın 3'de 1'i olduğunu teyid etmiştir.

2.4. Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisi

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Türkiye'de kurulan 6. Acil Tıp Anabilim Dalı'dır. Resmi olarak 29 Kasım 1994 yılında kurulmuş ve ilk asistanlarını 1995 Nisan TUS sınavında almış olup, ilk uzmanlık bitirme sınavı Kasım 1998'de yapmıştır (24). Kuruluşundan 2009 yılına kadar Koşuyolu'nda yer alan kampüsünde hizmet verip, bu hastanenin kapanmasıyla geçici süre Haydarpaşa Numune EAH Acil Tıp Kliniği'nde görev yapmıştır. 2011 yılından itibaren Pendik'te yer alan Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne taşınmış olup hizmet ve eğitimlere burada devam edilmektedir. 2020 yılında pandemi esnasında Başıbüyük Prof. Dr. Asaf Ataseven Hastanesi de hizmete açılmıştır. Bu hastanede de Anabilim Dalı'mız tarafından yönetilen bir acil servis daha mevcuttur. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerinde yer alan 2 farklı Erişkin Acil Servis de Sağlık Bakanlığı tarafından 3. seviye olarak tescillenmiştir.

Mart 2022 itibariyle 7 öğretim üyesi/görevlisi, 9 uzman tabip ve 36 araştırma görevlisiyle 3. basamak travma, inme ve anjiyo merkezi olmakla beraber, kesintisiz hizmet vermektedir. Acil servisin 2 adet resüsitasyon sedyesi olmak üzere toplamda 68 adet sedye kapasitesi mevcuttur.

Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü İstatistik, Analiz, Raporlama ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan 2017 yılı Ocak-Ekim aylarının kapsayan istatistik raporunda(23) Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde toplam 1.190.930 muayene yapılmış olup, Türkiye'de en fazla muayene yapılan 59. hastane olurken, bu muayenelerin 239.471'i acil serviste yapılmış ve Türkiye'de acil serviste en fazla muayene yapılan 85. hastane olmuştur. Bu süreçte 34.853 yatarak tedavi alarak Türkiye'de yatan hasta sayısı sıralamasında 34.

olmuştur. Acil servise yapılan başvuruların 14.705'i ambulans ile olup Türkiye'de en fazla ambulans ile başvuru yapılan hastaneler sıralamasında 21. olmuştur (23).

2.5. Acil Servis Kalabalıklığı

AS kalabalıklığı yıllar ilerledikçe tüm Dünya'da artarak devam eden bir sağlık yönetimi sorunudur (25). AS kalabalıklığı bütün ülkelerin ve hastanelerin ortak sorunu olmaya başlamıştır (26). AS kalabalığının hastane yönetimi, ülke sağlık yönetimi, hastane ve toplumsal kaynaklı nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenlerden dolayı AS'ler mevcut kapasitelerinin çok daha üstünde olan başvurularla başa çıkabilmekte zorlanmaktadırlar.

AS kalabalığının yaygınlaşması ve derecesinin sürekli artması, bunun sebepleri ve çözümlerine yönelik çalışmalar yapılması sonucunu doğurmuştur. Tüm sağlık kurumları bu yoğunlukla başa çıkabilmek için çözüm yöntemleri geliştirmeye çalışmaktadır. AS kalabalıklığı ile ilgili gerek Acil Tıp derneklerinde ve federasyonlarında, gerekse literatürde birçok çözüm önerisi bulunmaktadır. AS kalabalıklığının oluşması, tüm hastanelerin sorunu olduğu için özellikle AS yöneticileri ve hekimleri tarafından kuruma uygun olan öneriler sunulmalı ve hayata geçirilmelidir. AS kalabalıklığının önüne geçebilmek için öncelikle yapılması gereken altta yatan sebep veya sebeplerin öğrenilmesidir. Bu sebepler bulunduktan sonra çözüm önerileri ortaya koyarak acil servis kalabalığının önüne geçilebilir.

Arthur Kellerman'a göre (27) acil servis kalabalıklığını ekonomi, kayıtsızlık ve alışma olmak üzere 3 farklı teori açıklar: Ekonomik olarak bakıldığında ülkemizde acil serviste hastalara ücretsiz bakılması ve ambulans hizmetinin ücretsiz olması acil servis başvurularının artmasına sebep olmaktadır. Geri ödeme ve performans sistemindeki dengesizliklerden

ötürü elektif cerrahi işlemlerin maddi getirisi daha yüksektir ve daha az stresli olması da, boş yataklara AS'teki hastalar yerine elektif vakalar tercih edilmektedir. Hastane yöneticileri ve hatta bakanlık çalışanları da AS kalabalığının bu durumu bilmelerine rağmen kayıtsız kaldığını belirtmektedir. AS hekimlerinin de yıllar geçtikçe bu durumlara alışmakta olduğu ve kabul edilemez görülen durumları kabul etmeye başladığı görülmektedir.

Affleck ve arkadaşları, 2013 yılında yapmış oldukları çalışmada (28), AS kalabalıklığının ve yatış bloğunun önemli bir halk sağlığı problemi olduğunu belirtmiş, bu problemin hastalarda mortalite başta olmak üzere negatif sonuçlar doğurduğunu aktarmışlardır (28). Bu sorunların, ancak ve ancak sağlık sisteminin tüm parçalarının ortak bir şekilde hareket ederek çözebileceğini de eklemişlerdir. Affleck ve ark.'a göre AS'ye başvuran hasta ortalanca olarak bir saat içinde değerlendirilmelidir, değerlendirme süresinin 90. persentilini ise 3 saat olarak belirlemişlerdir. Hasta değerlendirmesinden ortalanca süre olarak 2 saat içinde hastanın yatış ihtiyacı olup olmadığının kararının verilmesi gerektiğini, bu sürenin 90. persentilini ise 8 saat olarak belirlenmesi gerektiğini iletmışlerdir. Hastaların taburculuk süresinin triyaj başvuru anından itibaren düşük acil riskli hastalar için ortalanca 2 saat, yüksek riskli hastalar için ortalanca 4 saat olması gerektiğini, bu sürelerin 90. persentilinin ise sırasıyla 4 ve 8 saat olması gerektiğini aktarmışlardır. Yatışlı hastaların en uzun bekleme süresini AS triyajına başvurudan başlayarak, servis veya yoğun bakım yatağına yatana kadar ortalanca 8 saat, 90. persentilini ise 12 saat olarak belirtmiştir.

2015 yılında Chan ve arkadaşları tarafından AS kalabalıklığına ve yatış bloğuna yönelik yapılan derlemede (29) AS kalabalıklığına birinci basamak sağlık hizmetlerinin es geçilmesinin önemli katkı sağladığı belirtilmiştir (29). Birleşik Krallık'ta yapılan çalışmada (30), bu değer %6 ile %60 arasında olduğu belirtilmiştir. Birinci basamak ve mesai dışı sağlık hizmetlerinin genişletilmesiyle, AS başvurusunun azalacağı aktarılmıştır. AS'lerde hızlı bakı alanları olmasının da AS kalabalıklığının azalttığını

belirlemişlerdir. AS'lerde artan hasta yükü ve kapasite doluluğundan dolayı gözlem odalarının bu yükü azaltmada yardımcı olabileceği, ancak ilerleyen zamanlarda bu gözlem odalarındaki hastaların tedavi ve bakım sürecinin AS sağlık çalışanları tarafından yapılmasıyla AS kalabalıklığını azaltmaya olan katkısının düşük olacağı aktarılmıştır. Mortalite riski düşük olan hastaların erken taburculukları, yaşlı hastaların bakımı için sosyal hizmetlerden destek alımı, servis taburcukları için taburculuk bekleme odasının olması gibi yatış bloğunu engelleyebilecek önerilerde bulunmuşlardır. Chan ve ark.'a göre politikacı ve yöneticiler de AS kalabalıklığını etkilemede etkin rol oynamaktadır. Hastane ve akut bakım yatak sayısının artırılması, bu birimlerde çalışan personel sayısının artırılması politikacıların elindedir.

Forero ve ark. tarafından 2018 yılında Avustralya'da 16 hastanede yapılan çalışmada (31) AS kalabalıklığı, yatış bloğu ve mortalite arasındaki ilişki ele alınmıştır (31). Avustralya'da 2009 yılında getirilen 4 saat kuralı ve 2012 yılında yürütölmeye başlanan Ulusal Acil Erişim Hedefi politikasının hasta yatışına, AS kalabalıklığına ve 30 günlük mortaliteye etkisini incelemişlerdir. 4 saat kuralı öncesi ve sonrasındaki 2-4 yıllık süreçleri kohort çalışma ile karşılaştırmışlardır. 4 saat kuralı ile birlikte hasta yatışının hızlandığı ve yatış bloğu sorununun azaldığı görölmüştür.

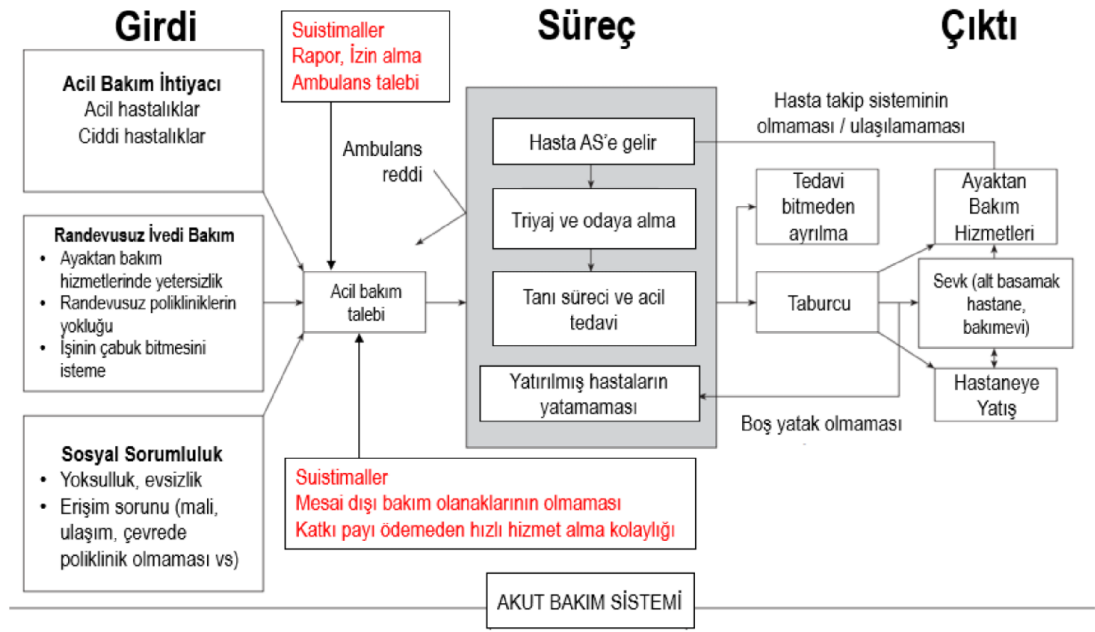
Mason ve ark. tarafından yapılan bir derlemede (32), AS kalabalıklığı ile ilgili toplamda 233 yayın incelenmiş ve AS kalabalıklığına sebep olan en önemli etkenin yatış bloğu olduğı saptanarak yatış bloğuna yönelik çözümler önerilmiştir (32). Hastane kaynaklarını arttırarak, özellikle de doktor ve hemşire sayısının artmasıyla yatışlı hastaların sayısı ve en uzun yatışlı bekleyen süresinin azaldığı saptanmıştır (33). Hastane yatak kapasitesinin arttırılmasının AS'de yatış bekleyen hasta sayısını ve en uzun süredir yatış bekleyen hastanın bekleme süresini azalttığını belirtmişlerdir. AS'de yatak kapasitesinin arttırılmasının hastaların bekleme süreleri üzerinde bir etkisi olmadığı saptanmıştır (33).

2.5.1. Tanım

Acil servis kalabalıklığı (emergency department overcrowding) literatürde *“acil bakım talebinin, doktor ve hemşirelerin makul bir süre içinde kaliteli bakım sağlama yeteneklerini aştığı durum”* olarak tanımlanır (34).

2.5.2. Asplin’in Acil Sağlık Bakım Sistemi

AS kalabalığını oluşturan faktörlerin değerlendirilmesinde sıklıkla Asplin’in girdi-süreç-çıktı kavramsal modeli (Şekil-3) kullanılır (35). Asplin, kalabalıklığa etki eden faktörleri Girdi, Süreç ve Çıktı bölmelerine ayırmış ve her aşamadaki etmenleri ayrı ayrı incelemiştir. 2003 yılında yayınlanan bu çalışma, sonraki 10 yıl içinde yapılan AS kalabalığı çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. 90’lı yıllarda ABD’de en öncelikli sağlık problemlerinden biri haline gelen AS kalabalığının çözümüne yönelik analitik çalışmalar bu kavramsal model sayesinde parçalarına ayrılarak incelenmiş ve çözümler üretilmiştir.



Şekil 3 : Asplin'in acil servis kalabalığına etki eden faktörler kavramsal modelinin Türkiye uyarlaması (36)

Asplin ve arkadaşları tarafından yapılan 2003 yılındaki derlemeye göre sağlıklı bir “Akut Bakım” sisteminde olması gerekenler Tablo 1’de verilmiştir. Acil Servisler, akut bakım sisteminin önemli bir parçası olmakla beraber tek unsuru değildir. Akut bakım yükünün tamamına yakınının AS'lere yüklenmesi AS kalabalıklığına neden olup, akut bakıma oluşturulan çözümden çok sorun yarattığı belirlenmiştir. Diğer unsurlardan herhangi birinin eksikliğini Akut Bakım Sistemi çarkının bozulmasına, böylelikle de AS kalabalıklığı ve yetersiz bakıma yol açtığı sonraki çalışmalarla kanıtlanmıştır (35).

Tablo 1 : Akut Bakım Sistemini Oluşturması Gereken Unsurlar

Randevusuz ayakta hasta bakımı ve muayene olanakları Yarı-acil durumlara bakacak acil servis dışı hizmet alanları AS'ler AS hastalarına kesintisiz bakım yapabilecek hastane ve hekim olanakları AS'ten yatırılacak hastalar için daima boş yatak sağlanması Hastane dışı ya da evde-bakım hizmetleri
--

Tablo 1'de yer alan Akut Bakım Sistemi'ni oluşturan unsurlar incelendiğinde AS'ler dışındaki diğer 5 temel unsurun ülkemizde ya eksik ve yetersiz ya da hiç mevcut olmadığı görülmektedir. Bu unsurların ortak noktası randevusuz bakım verebilecek ve AS'nin akut bakım yükünü azaltacak destek unsurları olmalarıdır.

Girdi faktörleri arasında ilk sırada acil bakım ihtiyacı gelişen acil ve ciddi hastalıklarla başvuran hastalar yer almaktadır. AS'nin ana görevi de bu hastaları değerlendirmektir. Bu yüzden bu grup, her zaman girdi faktörlerinde olacaktır.

AS başvurularının önemli bir kısmını randevu alamayan hastalar, akut fakat acil olmayan hastalar ile kronik rahatsızlığı olup evde-bakım ihtiyacı olan hastalar oluşturmaktadır. Tablo 1'de yer alan Akut Bakım Sistemi'ni oluşturan unsurlardan birisi de yarı-acil durumlara bakabilecek acil servis dışı hizmet alanı olarak söyleyebileceğimiz “ivedi bakım merkezleri”dir. Bu merkezlerin görevi AS'de “yeşil” olarak adlandırılan ve acil hekimlerinin uzmanlık eğitimini kapsamayan hastaların tanı ve tetkik sürecini yapmalarıdır. Bu tip merkezlerde basit kesiler, ÜSYE, İYE, ateşli çocukluk çağı hastalıkları, nazogastrik-mesane sonda ve kateterlerin değişimi, pansuman, enjeksiyon gibi basit ve temel bakım hizmetlerini yaparak AS'lerin gereksiz kalabalıklığının azaltılması amaçlanmaktadır (37). Acil Tıp ile Aile Hekimliği arasında bir hasta çeşitliliğine hizmet veren bu merkezler, ABD gibi yurtdışı

lkelerde bulunmakta olup, genellikle büyük acil servislere yakın konuşlandırılmakta ve acil olmayan hastalar triyajdan bu alanlara yönlendirilmektedir.

AS'ye sosyal sorumluluk da yüklenmiş olup, özellikle evsiz, kimsesiz ve imkanı olmayan insanlar uzun süre acil serviste kalabilmektedir. Bununla beraber özellikle gece ulaşım eksikliğinden kaynaklı evine gidemeyen, taburculuğu verilen hastalar da AS'leri konaklama yeri olarak kullanıp AS kalabalığına sebep olabilmektedir.

Bu girdi faktörlere dışında AS'ye gereksiz, suistimal başvurular da olmaktadır. Hastalık dışı rapor alma isteğine sık karşılaşılmaktadır. Bunun dışında AS'lere ek katkı payı ödemededen başvuru yapılması da, suistimale sebep olabilmektedir. Uzun süreli kronik rahatsızlığı olan veya herhangi bir sağlık problemi için bilgi almak isteyen mesai saatinde başka sağlık birimine başvur(a)madığı için mesai dışı saatlerde AS'ye başvuran hastalar da girdi faktörlerinin bir diğer parçasıdır.

Aspline'e göre süreç faktörleri triyajda ve hasta kayıтта başlamaktadır. Burada geçirilen süre ve oluşabilecek sıra süreç faktöründeki kalabalıklığa sebep olacak ilk noktadır. Hastaya sedye bulunamaması, AS personel eksikliği, radyoloji ve laboratuvar gibi tetkik istemlerinde olan gecikme de AS kalabalığına sebep olan süreç faktörleridir.

ıktı faktörlerinden bahsedecek olursak; en önemli çıktı faktörü olarak yatamayan hasta gösterilmektedir. Boş servis yatağı olmaması sebebiyle, AS sedyeleri servis yatışlı hastalarla dolmakta olup, bu hastaların tetkik ve tedavisi AS personeli tarafından yapılmaya devam edilmektedir. Bazı hastaların taburcu olup ayaktan tedavi ve takip süreci yapılabilecekken, bu

sürecin AS'de devam etmesi AS kalabalıklığına sebep olmaktadır.

2.5.3. Acil Servis Kalabalıklığının Sonuçları

Artan acil servis kalabalıklığı ile beraber iş yükünün de artması birçok problemi ortaya çıkmıştır. Bu problemlerden birisi son zamanlarda gittikçe artan ve kamuoyuna yansıyan, özellikle AS'lerde sıkça görülen sağlık personeline yapılan fiziksel, sözel ve psikolojik şiddet problemidir (3,38). Bu şiddet göstergesi özellikle mesleğe yeni başlamış doktor ve diğer sağlık çalışanlarında mesleki tatmin kaybına ve mutsuzluğa sebep olmaktadır (39).

AS yoğunluğunun artması ile AS çalışanlarının memnuniyetini azaltmakta (4,5) ve AS sağlık çalışanlarında tükenmişliğe yol açmaktadır (5). Aynı zamanda hastaların muayene için bekleme süresi artmakta (40), hastalara verilen sağlık hizmeti kalitesi azalmakta, bu da hasta memnuniyeti düşürmektedir (2). Ayrıca kalabalıklık arttıkça hastaların medikal tedavilerinde gecikmeler yaşanmaktadır (2). AS kalabalıklığı başta mortalite artışı ve hukuki sonuçların ortaya çıkması olmak üzere birçok olumsuz sonucun esas nedenlerinin başında gelmektedir (5).

AS kalabalığının artması, sağlık çalışanları arasındaki iletişimin azalmasına sebep olup, istenilen tetkiklerin eksik ve yanlış girilmesine neden olabilmekte ve bu da hastanın acil serviste kalış süresini artırmaktadır (41).

AS yatış bekleyen hasta sayısının artması, hasta memnuniyetini düşürmektedir (2,25). Başta hekimler olmak üzere bütün sağlık çalışanları da bu durumdan mutsuzdur (4). Uzun süren acil yatış bekleme süreleri de yapılan çalışmalarda acil servisteki mortalite oranının yükseldiğini belirtmektedir (42–44). AS'de kurulan yoğun bakım ünitelerinde kalabalıktan

dolayı, bu ünitelerde verilen sağlık hizmeti kalitesi azalmasına ve diğer yoğun bakım üniteleri ile karşılaştırıldığında mortalite oranlarında anlamlı derecede artışlar ortaya çıktığı saptanmıştır (45).

Eğitim ve araştırma hastanelerinde ve üniversite hastanelerinde Acil Tıp uzmanlık eğitimi verilmekte ve ülkemizdeki AS'lerde çalışacak Acil Tıp uzmanlarını bu kurumlarda uzmanlık eğitimini tamamlamaktadır. Ülkemizde üniversite ve özellikle eğitim ve araştırma hastanelerindeki yoğunluktan dolayı eğitimin önemli bir parçası olarak kabul edilen yatak başı eğitimler de yetersiz olarak yapılmakta ve uzmanlık eğitiminin aksamasına sebep olmaktadır (41).

AS kalabalıklığı triyajda bekleme sürelerini de arttırmaktadır. Başvuru sayısının en önemli unsurlarından olan acil olmayan hastaların muayene bekleme süreleri de beklenenden uzun olmaktadır (46). Bu süreler uzadıkça da muayene için bekleyen hastalar AS'leri muayeneyi beklemeden ayrılmaktadırlar (47).

AS kalabalıklığı arttıkça, gerek 112 ambulans ekibi gerekse 112 ambulansı ile gelen hastalarla ilgili problemlerin de yaşanmasına sebep olmaktadır. Tam kapasite doluluğa ulaşmış bir AS'de ambulansla gelen hasta kabulünün yapılması uygun olmamaktadır. Kalabalıklık arttıkça yeterli sedye ve uygun hekim olmadığından ambulansla gelen hastaların hastaneye nakil süresi artmaktadır (48). Bununla birlikte yoğunluğun yüksek olduğu ve AS'deki tüm yataklar dolu olduğu zamanda başka hastaneye yapılan ambulans yönlendirmesi nedeniyle transport zamanlarının daha da uzamasına sebep olmakta ve hatta ambulansların kaza riskinin artmasına sebep olmaktadır (41). Artan AS kalabalıklığı, birçok hastanın muayene olmadan ayrılmasına ve dolayısıyla hastane gelirinin azalmasına da neden olabilmektedir (49).

2.5.4. Türkiye’de ve Dünya’da Acil Servis Kalabalıklığı Sebepleri ve Çözüm Önerileri

AS kalabalıklığının önüne geçebilmek için öncelikle yapılması gereken altta yatan sebep veya sebeplerin öğrenilmesidir. Bu sebepler bulunduğundan sonra çözüm önerileri ortaya koyarak acil servis kalabalığının önüne geçilebilir. AS kalabalıklığı ile ilgili gerek ulusal gerekse uluslararası Acil Tıp derneklerinde ve federasyonlarında, gerekse literatürde birçok çözüm önerisi bulunmaktadır.

2019 yılında yapılan Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü’ne bağlı olarak Acil Servis Çalıştayı tarafından güncellenen raporda(50) AS kalabalıklığı büyük bir yer tutmuş olup, AS kalabalıklığı girdi-süreç-çıkış olarak ele alınıp sorunlar ve çözüm önerileri tek tek değerlendirilmiştir. Girdi faktörleri olarak; akut bakım gerektirebilecek acil ve ciddi hastalıklar dışında, poliklinikler ve dış merkezlerden uygunsuz yönlendirmeler, gerek mesai içi gerekse mesai dışında özellikle randevusuz olduğu için gereksiz acil servis başvuruları ve adli rapor, istirahat raporu gibi acil servisle ilgili olmayan başvuruların olması belirtilmiştir. Süreç faktörleri olarak; triyaj sorunları, ilaç ve malzeme problemleri, acil servisin fiziki ve donanımsal yetersizliği, radyoloji laboratuvar gibi tetkik hizmetlerinde yaşanan problemler, konsültasyon sistemi ve konsültanlarla ilgili problemler ön plana çıkarılmıştır. Çıkış faktörleri olarak; servis ve yoğun bakım yatışlarının yapılamaması, dışarı yapılan sevkler, taburculuk sonrası kontrol başvurularındaki eksiklik ve kısıtlılık olarak değerlendirilmiştir.

2.5.4.1. AS kalabalıklığına sebep olan girdi faktörleri ve çözüm önerileri

Acil servise başvuruların artmasının pek çok sebebi olup; bunun önemli bir kısmını acil olmayan şikayetler ile yapılan başvurulardır. Acil olmayan

başvurular incelendiğinde, AS'ye başvurularının pek çok sebebi mevcuttur. Bunlar; hasta veya yakınının mevcut şikayetinin ciddi bir durum olduğunu düşünmeleri (51), acil bir durum olmadığını belirten telkin edici sözler duyup anksiyetelerinin giderilmesi (41), takipli olduğu sorumlu doktorlara ulaşmadaki teknik ve çalışma zamanlarından kaynaklı nedenler (49), laboratuvar, radyoloji gibi imkanların acil serviste daha hızlı olması (41), en önde gelen sebeplerdir. AS başvurularının çoğunu oluşturan acil olmayan ve herhangi bir ek tetkik istemeden sıklıkla öykü ve fizik muayene ile tanısı ve tedavi süreci yapılabilen hastalar uzun bekleme sürelerine sebep olmakta veya muayene olmadan AS'i terk etmektedirler. Bununla beraber bekleme sürelerinin azalması özellikle acil olmayan hastaların acil servis başvurularının artmasına sebep olabileceği de unutulmamalıdır.

Tüm Dünya'da ortalama yaşam süresinin artması ve artan yaşın beraberinde getirdiği kronik hastalıkların fazlalıkları ve bu kronik hastalıkların akut durumları hastaların AS başvurusunu artırmaktadır (52). Özellikle geriatrik popülasyondaki hastalar durumları aciliyet arz etmese de daha iyi tıbbi tanı ve tedavi sürecinden geçtiklerini düşündükleri için AS'lere başvurmaktadır (53).

Özellikle kanser hastaları başta olmak üzere kronik rahatsızlığı olan hastaların sık ve tekrarlayan acil servis başvuruları olmakta, bu hastaların servis yatışı olsa dahi yatış sonrasında acil servis başvuruları yeniden olmaktadır (54).

AS'e başvuran ve acil olmayan hastaların başvuru nedenlerinden birisi de primer bakımlarından sorumlu hekimlere ulaşamama ve mevcut problemlerden dolayı muayene olamamaktır. Bu duruma primer bakımdan sorumlu hekimlerin acil olmayan durumlar için hastaları acil servise yönlendirmemesi ve en önemlisi de hastaların hastalıkları ile ilgili aciliyetlerini belirtecek eğitimlerini sağlaması da çözüm önerilerinden birisidir (41).

Birinci basamak sağlık hizmetleri ve polikliniklerin sadece randevulu hastalara bakması ile beraber, AS dışında randevusuz hasta bakan sağlık kuruluğu bulunmamaktadır ve bu durum acil olmayan hastaların AS başvuru sayısını arttırmaktadır. Mesai saatleri dışında lkemizde AS dışında herhangi bir sağlık kuruluğu aktif olarak çalışmamaktadır. alışan ve işten izin alamayan kişilerin başvurabileceği mesai saatleri dışındaki tek sağlık kuruluğu AS olup, bu hastaların acil olmayan başvuruları girdi faktörleri arasında yer almaktadır. Ayrıca AS'ler hızlı ve kolay ulaşılabilen merkezler olması yanı sıra aynı zamanda ucuz sağlık hizmeti için de ideal sağlık kuruluğu olarak görülmektedir (50).

Kendi talepleri dışında da bazı hastalar polikliniklerden acil servise yönlendirilmektedir (50). Özellikle poliklinik tarafından yatış planlanan fakat serviste yer olmadığı için acil servise yatış amacıyla yönlendirilmektedir. Bunun dışında; hastalar tetkik istemi, enjeksiyon, mesane sonda takılması gibi girişimsel işlemler ve kısa süreli tedavi amacıyla da acil servise yönlendirilmektedir. Kendi talepleri dışında yönlendirilen bir başka grup da başka hastanelerden bir st basamağa araştırma amacıyla yönlendirilen hastalardır. Bu hastaların o anda poliklinikten kabul edilmeyecekleri için AS'ye yönlendirilmesidir. Bunun dışında ASM'lerden de basit tıbbi müdahale ile çözümlenecek hastaların AS'ye yönlendirildiğini de söyleyebiliriz.

Özellikle 2. basamak hastanelere başvuran acil vakalar acil hekimi tarafından değerlendirildikten sonra, yatış endikasyonu olabilen icapçı/nöbetçi konsültan hekime yatış amacıyla danışabileceği hastalar bulunmaktadır. Bunun dışında konsültan hekim tarafından değerlendirilip, yatış endikasyonu olan fakat yatış endikasyonu olmayan bir başka branşın görmesi için konsültasyon amacıyla hastayı sevk etmek istemesi ve konsültasyon sonlanması ile hastayı geri kabul etmemesi de uygunsuz sevk olarak belirtilmektedir. Bir başka girdi faktörü ise; uygun sevk ile dış merkezden yatış amacıyla gönderilen ve ilgili branş tarafından kabul edilen hastanın AS'de değerlendirilmek istenmesi ile başlayan süreçtir (50). İlgili

konsültan hekimin hastayı kendi servisine kabul etmesine yerine, hastanın AS'de kalıp ek tetkikler isteyerek hastanın AS'te kalış süresini arttırmaktadır. İlgili konsültan hekim tarafından yatış düşünülmeyen hastaların geri sevk durumu da sorun oluşturmaktadır.

Ülkemizde ve Dünya'da artan yaşam yılı ile beraber oluşan kronik hastalıkları veya evde-bakım ihtiyacı olan hastaların AS başvuruları artmaktadır (50). Daha da önemlisi bu hastaların hastane yatışları gerekmekte olup, hastane yatak kapasitesinin yetersiz olmasına sebep olabilmektedir.

AS'ler ek olarak; özellikle kolluk kuvvetleri tarafından getirilen hastalara adli rapor da düzenlemektedir. Bunun yanı sıra okula gidemeyen veya gitmek istemeyen öğrenciler ve hastalık dışı çeşitli sebeplerle o gün işe gitmek istemeyen bazı hastalar veya ilgili kurumdan AS'lere herhangi bir hastalığı bulunmamasına rağmen idari izin verilmesi yerine istirahat raporu için yönlendirilen vatandaşlar da bulunmaktadır.

AS kalabalıklığı arttıkça, gerek 112 ambulans ekibi gerekse 112 ambulansı ile gelen hastalarla ilgili problemlerin de yaşanmasına sebep olmaktadır. Tam kapasite doluluğa ulaşmış bir AS'de ambulansla gelen hasta kabulünün yapılması uygun olmamaktadır (50). Bu durumda komuta merkeziyle iletişim kurularak ambulans yönlendirmesi ile ilgili talep iletilmelidir. Ambulans yönlendirilmesi de aslında AS kalabalıklığının bir sonucu olsa da geçici çözüm olarak da kullanılabilir, fakat yeterli olmamaktadır.

AS girdi faktörlerin önemli bir kısmını; acil ve ciddi olmayan hastaların oluşturmaktadır ve buna yönelik çözümler üretilmelidir. Triyaj tarafından değerlendirme sonucu acil olmayan hastalara yönelik alınan muayene katkı payının yükseltilmesi, acil olmayan bu hastalar için caydırıcı olabilir. Özellikle randevu alamayan veya mesai dışı saatlerde başvuran hastalar için, AS

dışında bu talebi karşılayabilecek sağlık kurumları da olmalıdır. Akut bakım sistemi geliştirilerek, acil olmayan başvuru sayısı azaltılabilir. Özellikle ülkemizde henüz olmayan ivedi bakım merkezleri (37), büyük hastanelere yakın konumda açılıp, randevusuz olarak yarı acil hastaların bakımına katkı sağlayabilir. İvedi bakım merkezlerinin olması ile beraber bu hastaların önemli bir kısmı bu merkezlere başvurarak gerek AS'lerin gerekse ASM'lerin yükünü azaltabilir. Ayrıca; genişletilmiş mesai saatleri veya 24 saat aktif çalışan bu merkezleri iş saatleri sonrası AS dışında başvurabileceği başka sağlık kuruluşu olmayan hastalar için de bu merkezler oldukça kullanışlı olmaktadır.

Bazı ülkelerde birinci basamak sağlık hizmetleri de mesai saatleri dışında da çalışmaktadır. Hong ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada; mesai sonrası birinci basamak sağlık hizmetlerinin aktif çalışmasının, acil servis kullanımını azalttığını belirtmektedir (55). Ülkemizde de gerek branş nöbetleri gerekse birinci basamak mesai kaydırma sistemi uygulanmış, fakat daha çok kağıt üzerinde kaldığı için yeterince faydalı olamamıştır. Randevu alamayan hastalar için; MHRS sistemi daha etkin kullanılarak, randevulu bakılan hasta sayısı artırılabilir. Daha önce uygulanmaya çalışılan fakat daha sonra geri çekilen, birinci basamak başvurularının ASM hekimi tarafından değerlendirilip, ilgili branş için elektronik sistemden randevu olanağı tanınması ile hastaların hem birinci basamak sağlık hizmetini daha etkin kullanmaları sağlanabilir, hem de branş hekiminin bu hastaları değerlendirmesi daha kolay ve hızlı olabilir.

Polikliniklerden yönlendirilen hastalar için, poliklinklere hizmet veren yatış ve kısa süreli tedaviler için, günübirlik yatış ve takip yerleri olmalı, hastaların mevcut tedavisi ilgili branş hekimi veya o birim için başında bulunacak pratisyen hekim ilgilenmelidir ve mesai bitiminde ilgili taburculuklar ve takipler de bu hekimler tarafından yapılmalıdır (50). Diğer girişimsel işlemler için poliklinik katı yakınlarında bir oda bu işlemler için ayrılabilmelidir.

Sağlık Bakanlığı tarafından düzenlenen Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ'in (8) 12. maddesinde branş nöbet/icap gerektiren şartlar ve 15. maddesinde sevkler ilgili esaslar belirtilmiş olmasına rağmen, bu tebliğe gerek AS hekimleri , gerek konsültan hekimler, gerek hastane yöneticileri, gerekse KKM tarafından uyulmama ve kayıtsız kalma durumları olmakta ve hastaların bir üst basamağa AS'ye uygunsuz sevkleri olmaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından düzenlenen Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ'in uygulanması ve bunun sıkı denetiminin gerek İl Sağlık Müdürlüğü gerekse hastane birimleri tarafından yapılması ile uygunsuz sevklerin önüne geçilebilir, Yönetmelikte belirtildiği gibi ilgili branş tarafından kabul edilen veya yatış için gelen hastalar AS'ye uğramadan da ilgili branş servis yatağına yönlendirilmeli ve hastanın tetkik ve tedavi süreci serviste başlamalıdır.

Bu hastalar için Akut Bakım Sistemi'nin bir başka unsuru olan evde bakım hizmetlerinin daha aktif kullanılabilir ve bu hastaların hospitalizasyonu azaltılıp, tedavi süreçleri evde bakım hizmetleri tarafından evde yapılabilir.

Adli rapor alımına yönelik yapılan başvurular, daha önce belirlenen adliye yakınlarında belirli merkezlerde yapılabilir (50). Kolluk kuvvetlerinin rahat ulaşabileceği ve sadece adli rapor düzenleyecek adli tabipler bu merkezlerde görev yapabilir. Bunun dışında hastaların istirahat raporu almaksızın kendi istekleri ile hastalık izni kullanabilmelerine olanak sağlanabilmelidir. Ayrıca; kurum amirlerinin idari izin hakları da belirli yasal sınırlar içinde yeniden düzenlenmesi ile bu hastaların gereksiz sağlık kuruluşu başvurusu azaltılabilir.

2.5.4.2. AS kalabalıklığına sebep olan süreç faktörleri ve çözüm önerileri

AS kalabalıklığına etki eden en önemli faktörlerden birisi de uygun triyajın yapılamamasıdır. Uygun triyajın yapılması, hastanın bekleme süresini azaltmamaktadır, fakat daha önemli olan doğru ve uygun alanlara yapılan yönlendirme ile AS'in veriminin artması sağlanmaktadır (56).

AS hekimleri ve hemşireleri başta olmak üzere sağlık çalışanların sayısının yetersiz olması, AS kalabalıklığına etki eden ayrı bir faktördür. Dosya ve kağıt işlemlerinin tıbbi sekreter yerine hekimler tarafından yapılmasının gereğinden fazla zaman kaybedilmesine sebep olup, AS'lerin kalabalıklığının nedenleri arasında sayılabilir (52).

AS'lere başvuran hasta sayısı artan nüfusla beraber artmasına rağmen; AS'lerdeki donanım ve personel sayısı yeterince artırılamamaktadır. Bundan dolayı bazı tetkiklerin uygulanması sırasında bekleme süreleri olmakta ve AS hastalarına bile oldukça uzun sürebilecek randevu saatleri verilebilmektedir. AS'deki yatış gerektirecek ve kritik hastaların sayısının artması, laboratuvar ve radyoloji tetkiklerinin fazlalaşmasına, bu artışla bu tetkiklerde gecikme yaşanmasına ve hastaların AS'de kalış sürelerini uzamasına sebep olup, kalabalıklığı artırmaktadır (50).

Hasta ve hasta yakınlarıyla doğru iletişim AS'de yaşanabilecek pek çok sorunu çözmekte önemli bir yeri vardır. Hastaların farklı bir anadillerinin olması ve iletişim kurulamamasında da hastaların AS'de kalış sürelerini uzatmaktadır (57).

AS'lere başvuran yatış gerekebilecek veya erken tanıya gidilmesi gereken hastalarda konsültasyon gerekli olup, konsültasyon hekimi beklemektedir. Bazen bu süreler saatler sürmekte ve değerlendirme süreleri

de uzun olabilmektedir. Konsültasyonların hızlı değerlendirilip sonuçlandırılması da hastaların AS'de kalış sürelerini belirgin derecede azalmasını sağlamaktadır (54). Değerlendirme dışında konsültana ulaşma süresi de uzayabilmekte olup; hastalarla ilgili bilişim sisteminden konsültan hekimlere otomatik kısa mesaj gönderilmesi hem AS hekiminin zaman kaybı yaşamamasına hem de hastanın değerlendirme süresini oldukça kısaltmasına sağlayıp, hastaların AS'de kalış sürelerini azaltmaya ve dolayısıyla AS kalabalıklığının önüne geçmesi sağlanabilir (54,58). Ayrıca; Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ'deki (8) 12. maddede belirtilmiştir. Yönetmelikte belirtilen, hastanın aciliyetine göre konsültasyon süresi en fazla 30 dakikadır.

AS hekimleri deneyimleri ve eğitimleri ile servis yatışında yapılabilen tedaviyi acil serviste de uygulamaları hastaların acil serviste kalmasına sebep olabilmektedir (52).

Süreç faktörleri çözümüne bakılacak olursa (50); ilk olarak triyaj yapacak sağlık personelinin uygun eğitimleri alması ve bu personellere sertifikasyon sağlanması, triyajın başarısını arttırabilmektedir. Tıbbi kayıtların, tıbbi sekreterler tarafından düzenlenmesi ile de özellikle hekimlerin zaman kaybı azaltılabilir. Çalışan sayısının artması ile sağlık hizmeti daha iyi sağlanabilmekle beraber, aynı sayıdaki personelin özellikle AS kalabalıklığının olduğu vardiyalarda daha fazla istihdam edilmesi ile çözüm sağlanabilir. Laboratuvar ve radyoloji tetkiklerinin daha hızlı sonuçlanması, AS kalabalıklığını azaltmada yardımcı olabilir. Son zamanlarda radyoloji görüntüleme raporlarının dışarıdan hizmet olarak alınması ile raporların sonuçlanması bazen saatler sürebilmekte olup, bu hizmetin kaldırılıp hastane içi radyoloji hekimlerinin AS görüntülemelerini yorumlaması ile bunun önüne geçilebilir.

Konsültasyon sürecinin daha da hızlanması için Acil Tıp uzmanı; herhangi bir konsültasyon istemeden yatış endikasyonu olan branşa direk

yatış yapabilmelidir. Bununla beraber; özellikle yakın çevresinde üçüncü basamak hastaneleri olan ikinci basamak devlet hastanelerinde nöbetçi ve icapçı branş hekimleri karmaşası olmaktadır. Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ'deki (8) 12. maddede nöbetçi/icapçı hekim ve konsültasyon durumları açıkça belirtilmiş olmasına rağmen, uygulanmadığı ve denetlenmediği durumlar sıkça yaşanmaktadır. Yine tedavisi AS'de devam etmekte olup taburculuk planlanan hastaların AS'ye kabulünden itibaren Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ'deki (8) 14. maddede belirtildiği gibi 8 saat geçtikten sonra hastanın ilgili kliniğe yatışı sağlanmalıdır.

2.5.4.3. AS kalabalıklığına sebep olan çıktı faktörleri ve çözüm önerileri

Süreç faktörler bölümünde belirtilen yatış endikasyonu olabilecek hastaların konsültasyon notlarının geç sonuçlanması, AS kalabalığını arttırdığından bahsedilmişti. Bu duruma çözüm AS kalabalıklığını azaltmada kullanılabilecek ve etkili olabilecek bir yöntem ise "4 saat kuralı" olarak tanımlanan uygulamadır. Bu uygulamaya göre, AS'e başvuran hastalar değerlendirilmesi ile 4 saat içinde bir servise yatış yapılacak veya tetkik ve tedavisi tamamlanmış olup taburcu olacak şeklinde sonuçlanmasıdır. Bu uygulama sonucunda AS kalabalıklığında anlamlı derecede azalma görülmüştür (59).

AS'lere başvuru yapan kritik hasta sayısının artması ve hastanelerdeki yoğun bakım ünitelerinde boş yatak olmaması AS'lerde yoğun bakım takiplerinin uzun süre yapılmasına sebep olmuş, hatta bazı AS'lerde yoğun bakım üniteleri kurulmuştur. Bu durum AS'deki yoğunluğun artmasına ve sağlık bakım hizmetinin kalitesinin düşmesine sebep olabilmektedir (45).

AS'lerde uzun kalışların en önemli sebeplerinden bir tanesini yatışı gerekip de yatak bulunamayan hastalar oluşturmaktadır. Bu hastaların ileri tetkik ve tedavileri yanı sıra, günlük izlemlerinin de AS'lerde yapılması AS kalabalığında önemli bir etken haline getirmiştir. Bu hastaların servislere yatması AS yükünü önemli derecede azaltmaktadır. Hastane yönetimi tarafından üretilen çözüm odaklı, özverili bir ekiple gerçekleştirilebilecek yatak yönetim stratejisi ile yatışlar sağlanabilir ve hastaların AS'de kalış süresi azalır, kalabalık azalır, AS kalabalıklığı azalır. Sekonder kazanç olarak ise toplam bakılan hasta sayısı artar ve hastane gelirlerinde de artış sağlanmış olur (29,60).

Özellikle yatış bekleyen hastalar için dahili ve cerrahi gözlem odalarının oluşması ve ilgili branşlar tarafından hasta takiplerinin ve yatışının yapılması; özellikle çok fazla yatışlı hasta bekleyen ve yatış bekleme süresi uzun olan AS'ler için başarılı çözüm olabilir (61,62).

AS'de kalabalıklığın nedenlerinden bir tanesi de hastane yatak sayısı ve Hastane yatak sayısındaki artış da AS'deki sağlık hizmet kalitesinin artmasına ve dolayısıyla da hastaların AS'de kalış sürelerinin azalması sağlanabilir (41,63,64). Ancak AS kalabalıklığını AS'leri genişleterek veya daha büyük AS'ler inşa etmek çözümü yanlış yerde aramaktan başka birşey değildir (65).

Kronik rahatsızlıkları olup akut bir hastalıkla başvuran ve yatış endikasyonu olan geriatrik popülasyon ile onkoloji hastaları, hastane yatışlarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Geriatrik hastalar için tedavilerinin evde sağlık hizmetleri tarafından evde yapılması hem hasta memnuniyeti hem de hastane yataklarının kullanımı açısından bir çözüm olabilir. Aynı durum onkolojik hastaların palyasyon yatışları için palyatif merkezlerinin sayısının artırılarak tedavilerinin burada yapılması hastane yataklarını daha verimli kullanmayı sağlayıp, AS'te yatış bekleyen hasta sayısını dolayısıyla da AS kalabalıklığını azaltabilir.

Kısaca özetlemek gerekirse; AS başvuru sayısının diğer branşlara göre çok fazla olmasına rağmen, AS'deki tanı, tetkik ve tedavi işlemleri daha hızlı sürmekte; buna rağmen servis yatışı olması gerekip AS'de uzun süre beklemeleri yoğunluğa sebep olmaktadır (29,65)

Acil servis kalabalıklığına neden olan ana faktör, düşük aciliyete sahip hastaların yüksek sayıda başvurusu değil, acil servise kabul edilen hastaların uzun süre yatacak yatak bulamaması ve acil servis kaynaklarını tüketmeleridir (34).

2.5.4.4. Yatış Bloğu

Yatamayan hasta literatürde yatış bloğu (access block) olarak bilinip, *“yatışı verilen ama servise yatışı bekleyen hastaların durumlarındaki gecikme”* olarak tanımlanmaktadır. AS kalabalıklığının en önemli sebebi yatamayan hastaların AS'de uzun süre kalmaları ve ileri tetkik ve tedavilerinin AS'de devam etmesidir. Bu da AS doluluk oranını arttırmakta, ve yeni acil başvurularan hastaların daha geç değerlendirilip, tetkik ve tedavisine daha gecikmesine sebep olmaktadır (2).

Literatürde yatış bloğuna yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. 2010 yılında Forero ve arkadaşları tarafından yapılan derlemede (66), yatış bloğunun temel sebebinin acil servis başvurularında büyük artışların olmasına rağmen, hastanelerin bu talebi karşılama için yatak kapasitesinde neredeyse hiç artış yapmamasıdır. Avustralya'da 2002 ile 2010 kıyaslandığında AS başvuru sayısının %77 artarak 3,7 milyondan 6,7 milyona ulaştığı belirtilmiştir. Buna rağmen, hastane yatak kapasitesinin 1000'de 2,6 civarında olduğu ve belirgin bir değişim saptanmadığı görülmüştür. Innes ve ark. tarafından 2015 yılında Kanada'da yapılan çalışmada (67), yatış bloğunun AS kalabalıklığına önemli etki ettiği belirtilmektedir. AS kalabalıklığı tüm hastane problemi olarak görülürse,

hastane kapasitesindeki %1-3 oranındaki değişim ile kolay bir şekilde çözüme ulaşacağı belirtilmiştir. Hastaların %10'unun 30 saatten uzun AS'de koğuş sisteminde kaldığı ve hastaların 24 saatten fazla AS'de kalmasının büyük bir sağlık sorunu olduğu görölmüştür (68).

Stony Brook Üniversitesi Acil Tıp Klinik Direktörü Dr. Peter Viccellio tarafından önerilen Tam Kapasite Protokolü (69) şu ana kadar en geniş uygulama alanı bulan ve uygulamadan en olumlu yanıt alınan süreç yönetim planı olarak kabul edilmektedir. Amerikan Acil Tıp Birliği tarafından da AS kalabalıklığına en etkili çözüm önerisi olarak ilan edilmiştir. 2019 Acil Servis Hizmetleri Çalıştay heyeti de Tam Kapasite Protokolü'nü AS kalabalıklığının azaltılmasında en etkili çözüm olarak kabul etmiştir. AS'de yatışlı hasta sayısı, hastane için önceden yazılmış bir protokolle eşik değeri geçtiğinde tam kapasite protokolü adı verilen sistem aktive edilir ve AS'de bekleyen yatamayan hastalar, AS'den servislere ve daha önce belirlenmiş alanlara yönlendirilir. Bu süreç, protokolde yazan eşik değerin altına düşene kadar devam eder. Sistem aktive edildiği andan itibaren AS'de bekleyen yatamayan hastalar, önce yatış veren branşın servisine yatırılır, eğer bu serviste yer yoksa aynı grup (cerrahi-dahili) servislerdeki boş yataklardan birine yatırılır. Hastanede hiç boş yatak kalmamış ise, yeri daha önceden protokolle tanımlanmış, ek yatak veya sedyelere nakledilir. Bu ek yataklar, önce yatış veren branşın kliniğindeki ek yataklar olarak, ardından da aynı grup (cerrahi-dahili) servislerdeki boş ek yataklar olarak sıralanır. Protokolün amacı AS kalabalıklığına sebep olan yatış bloğunun seyreltilmesiyle hasta bakım kalitesini arttırmak ve AS kalabalıklığının olumsuz sonuçlarını engellemektir. Bu şekilde yatamayan hastalar AS'den daha konforlu bir hizmet alırken, serviste yatan diğer hastalar için de herhangi ek bir sorun yaşanmamaktadır (50). Hastalara sorulduğunda, AS'de yatak beklemektense servislerde ek yatak veya sedyelere alınmayı tercih etmektedirler. Son derece kapsamlı olan bu protokolü Türkiye'ye uygun şekilde işletilmesi ve mevzuata yansıtılması ile yatış bloğunun ve AS kalabalıklığının önüne geçilebilir.

2.6. Acil Servis Kalabalıklığının Ölçülmesi

AS kalabalıklığını tespit edebilmek için çeşitli skorlamalar geliştirilmiştir. Bunlar *Real-time Emergency Analysis of Demand Indicators (READI)*, *International Crowding Measure in Emergency Departments (ICMED)*, *Emergency Department Work Index (EDWIN)*, *National Emergency Department Overcrowding Study (NEDOCS)*, *Emergency Department Crowding Scale (EDCS)*, *The Community Emergency Department Overcrowding Scale (CEDOCS)* gibi skorlama sistemlerinden oluşmaktadır. 2006 yılında yapılan skorlamalarla ilgili çalışmada; NEDOCS, READI, EDWIN ve EDCS hekim ve hemşirenin yoğunluk fikri ile karşılaştırılmış olup, NEDOCS en sensitif ve en spesifik skorlama sistemi olarak görülmüş ve en başarılı skorlama olarak değerlendirilmiştir (70).

2.6.1. READI Skoru

READI skoru, yatak oranı, akut oranı ve sağlama oranı olmak üzere 3 farklı orandan oluşmakta olup, bu 3 farklı oran da kendi içinde AS kalabalıklığını belirtebilmekle beraber, bu 3 oranın matematiksel oranlama işlemi ile de elde edilen talep değeri de kalabalık ölçümü yapılmaktadır (71). Yatak oranı = (Acilde yatan hasta sayısı + tahmini gelecek hasta sayısı - tahmini gidecek hasta sayısı) / acil servisteki yatak sayısı olarak hesaplanır. Akut oranı, hastalara başvuruda verilen triyaj kategorilerinden elde edilir, 1 ile 4 arasında toplam 4 triyaj kategorisi yapılır ve hastaların triyaj kategorilerinin aritmetik ortalaması hesaplanarak elde edilir. Sağlayıcı oranı ise; tahmini başvuru hasta sayısının, o vardiyadaki tüm hekimlerin ortalama saatte bakılabilecek hasta sayısına oranı ile elde edilir (71). Talep değeri = (yatak oranı + sağlama oranı) x akut oranı ile elde edilen sayıdır. READI skorunda AS çıktı faktörleri ile ilgili parametre bulunmamaktadır.

2.6.2. EDWIN Skoru

EDWIN skoru, triyaj kategorilerini ve bu triyaj kategorilerindeki anlık hasta sayısını, AS'de o vardiyada çalışan hekim sayısını, AS'de tedavi alan toplam hasta sayısına ve AS'de yatış bekleyen hasta sayısını içermektedir (72). AS kalabalıklığı ölçümünde, ambulans yönlendirmeleri ve çalışan değerlendirmeleri ile korele olduğu görülmüştür (70).

2.6.3. CEDOCS Skoru

CEDOCS Skoru, NEDOCS Skoru gibi Weiss tarafından yapılmış olup, AS yatak sayısı, yıllık AS başvuru sayısı, AS'deki toplam hasta sayısı, kritik bakımdaki hasta sayısı, bekleme alanındaki hasta sayısı, en uzun yatışlı hastanın bekleme sürelerini kapsamaktadır (73).

2.6.4. EDCS Skoru

EDCS Skoru, AS'deki hekim sayısı, AS yatak sayısı, AS'deki toplam hasta sayısı, AS'deki kritik hasta sayısı, hastane yatak sayısı ve hastane doluluk oranını içermektedir.

2.6.5. ICMED Skoru

ICMED Skoru, girdi-süreç-çıkış faktörleri içeren parametreleri mevcuttur. Girdi içerikleri; ambulansların hastaları yeterli sürede sedyeye bırakabilmeleri, AS'yi görünmeden terk eden hasta oranı ve başvuran hastanın triyajda görülme süresidir. Süreç faktörler, AS yatak doluluk oranı, hastaların AS'de kalış süresi ve hastanın muayene bekleme süresidir. Çıkış faktörler ise; AS'de

yatış bekleyen hasta sayısı ve yatış bekleme süresi olarak değerlendirilmektedir (74).

2.6.6. National Emergency Department Overcrowding Study (NEDOCS) Skoru

NEDOCS skoru, 2004 yılında Weiss ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (40). NEDOCS ile AS'de çalışan personelin AS'in yoğunluğunu değerlendirmedeki subjektif verileri objektif bir skarlama sistemi haline dönüştürülmüştür. Skor yüksek kapasiteli akademik hastanelere yönelik olarak hazırlanmıştır.

Daha önceki AS kalabalıklığı hakkında akademisyenler tarafından hazırlanmış 23 soru halindeki modelden, daha kısa, hızlı ve basit şekilde hazırlanarak elde edilmiştir. Hazırlanırken dikkat edilen beş kriter AS hasta yönetiminin çeşitli bileşenlerini kapsaması, hazır ve kolay ölçülebilmesi, gözlemciler arasında tekrarlanabilmesi, anlık durumu belirtmesi ve tüm kurumlarda tutarlı tanımlara dayalı olmasıdır. Dört ölçeğin bu 5 kriteri karşıladığı kabul edilmiştir (40).

Bunlar,

- AS'nin her basamağındaki hasta sayısı (toplam, yatışlı, entübe bv.)
- Hastane ile AS'deki yatak sayısı,
- AS'nin her basamağındaki geçen süre (muayene bekleme süresi, yatış süresi, en uzun AS'deki hastanın kalma süresi),
- AS'deki personel sayısı, ve son olarak da
- Son 24 saatteki toplam ambulans yönlendirilme sayısıdır.

Ambulans yönlendirmesi, çeşitli sebeplerden dolayı veriye ulaşmada zorluk yaşanacağı için kabul edilmemiştir.

2.6.6.1. NEDOCS skorunun derivasyonu

AS kalabalıklığı ölçümü, AS'e yıllık başvurusu 40 binin üzerindeki 8 akademik merkezde 5-25 Şubat 2002 tarihinde dört saat aralıkla günde 6 defa yapılmıştır. Hekim ve hemşirelere altılı skala belirtilmiş ve hissedilen yoğunluk derecesinin yanıtı istenmiştir. Bu skalalar; 1= meşgul değil, 2=meşgul, 3=çok meşgul ama aşırı kalabalık değil, 4=aşırı kalabalık, 5=çok aşırı kalabalık, 6= tehlikeli derecede kalabalık olarak belirtilmiş, ve sırasıyla 0 - 40 - 80 - 120 - 160 - 200 puanlama olarak değerlendirilmiştir. Başlangıçtaki akademisyenlerin belirttiği 23 maddenin 19'u değerlendirilmeye alınmış. Bu 19 adet madde 8 akademik merkezde değerlendirilmiştir (40). Elde edilen veriler doğrultusunda; en son giriş yapılan hastadan sonra geçen bekleme süresi (saat), toplam hasta indeksi (AS'deki toplam hasta sayısı/AS içerisinde bulunan toplam yatak sayısı), AS'de mekanik ventilatöre bağlı bulunan hasta sayısı, AS'de yatış için bekleyen hasta sayısı, hastanedeki toplam yatak sayısı,, AS'de yatış bekleyen hastanın kalış süresi (saat) parametrelerine ek olarak hastanedeki toplam yatak sayısı da eklenip NEDOCS skoru oluşturulmuş ve AS yoğunluğunu standart ve objektif olarak ölçülmesini sağlayan skorlama ortaya çıkmıştır.

Belirlenen bu değişkenler belirlenmiş ve oluşan oranlarla NEDOCS skoru oluşturulmuştur. NEDOCS skoru = $85,8 \left(\frac{\text{Acil servisteki toplam hasta sayısı}}{\text{Acil servisteki yatak sayısı}} \right) + 600 \left(\frac{\text{Acil serviste yatış bekleyen hasta sayısı}}{\text{Hastanedeki toplam yatak sayısı}} \right) + 13,4 \left(\frac{\text{Mekanik ventilasyondaki hasta sayısı}}{\text{Hastanedeki toplam yatak sayısı}} \right) + 0,93 \left(\frac{\text{En uzun süre yatış bekleyen hastanın kaç saat beklediği}}{\text{Hastanedeki toplam yatak sayısı}} \right) + 5,64 \left(\frac{\text{Muayeneye en son çağrılan hastanın kaç saat beklediği}}{\text{Hastanedeki toplam yatak sayısı}} \right) - 20$ şeklinde tariflenmiştir (40).

2.6.6.2. NEDOCS skorunun dış validasyonu

NEDOCS skoru, AS kalabalığı ile ilgili yapılan birçok çalışmada kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda AS çalışanlarının AS kalabalıklığı ile ilgili subjektif değerlendirilmesi ile NEDOCS skoru karşılaştırılmıştır. 2018 yılında Hargreaves ve ark. tarafından İngiltere’de yapılan çalışmada (75) 20 doktor ve 23 hemşirenin AS yoğunluk düşüncesi ile NEDOCS skoru Likert skalasında karşılaştırılmış ve doktorların düşünceleri ile NEDOCS skoru 0.74 (0.68 - 0.79) benzerlikte görülmüş, hemşirelerle olan benzerlik ise 0.80 (0.76 - 0.83) olarak hesaplanmıştır.

2022 yılında Badr ve ark. tarafından yapılan derlemede (76) AS kalabalıklığı ölçümü ile ilgili 109 çalışma değerlendirilmiş, NEDOCS skorunun AS kalabalıklığı ölçümünde en fazla kullanılan ve en popüler skora olduğu gösterilmiş ve hastane çalışanları tarafından yapılan AS kalabalıklığının subjektif değerlendirilmesiyle, NEDOCS skorunun korele olduğu belirtilmiştir. Yapılan derlemede, çalışmaların en çok yatışlı hastaların AS’de kalış süresi ve AS doluluk oranı bileşenleri ile ilgili olduğu belirtilmiştir. NEDOCS parametrelerinin bu alt bileşenleri kapsamaları ile AS kalabalıklığı ölçümünde kullanılabilecek önemli bir skora olduğu söylenebilir.

2.7. Bu Çalışmanın Amacı

Amacımız, matematiksel bir modelleme ile yatış bloğunu tamamen veya kısmen kaldırarak gerçek koşullarda elde edilmiş AS kalabalıklığı verileri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu sayede yatış bloğunun AS kalabalıklığı üzerindeki katkısını sayısal olarak ifade ederek sağlık yöneticilerine ve politikacılara bu yönde katkı sağlamayı ve davranış değiştirmeyi hedefledik.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Tipi

Çalışmamız, tek merkezli, prospektif gözlemsel bir tanımlayıcı çalışmadır. Farklı gün ve vardiyalarda acil servis kalabalıklığı NEDOCS skoru ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın araştırma birimi ölçüm yapılan vardiyalardır.

3.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı

Çalışma, Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisi'nde gerçekleştirilmiştir. AS'e başvuran hasta sayısı, pandemi polikliniği ayrı tutulduğunda 500-600, pandemi dışındaki dönemde 800-1000 civarındadır. Veri toplama işlemi, etik kurulu onay alındıktan sonra 23 Nisan 2021 tarihinde başlanmış olup, 1 Haziran 2021'e kadar devam etmiştir.

3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışma evreni 23 Nisan 2021 - 1 Haziran 2021 tarihleri arasındaki 38 günlük dönemde yer alan tüm acil servis vardiyalarıdır. Çalışma evrenindeki tüm vardiyalar çalışmaya alınmıştır.

3.4. Bağımlı Değişken NEDOCS Ölçümü, Hesaplaması ve İlgili Tanımlamalar

Her gün 09:00-10:00, 12:00-13:00, 16:00-17:00, 20:00-21:00, 24:00-01:00, 03:00-04:00 saatleri arasında 1'er kez, günde toplam 6 kez, acil servis kalabalıklığı NEDOCS skoru ile ölçülmüştür. Ölçümlerin 3'ü mesai saati içinde 3'ü dışındadır. 13 Mayıs 09:00-10:00 ile 14 Mayıs 03:00-04:00 saat dilimleri arasında ve 24 Mayıs 09:00-10:00 ile 25 Mayıs 03:00-04:00 saat dilimleri arasında araştırmacının uygun olmamasından dolayı veri toplanamamıştır. Toplamda 2 gün kayıp ile 36 gün veri toplanmış olup, her gün içinde 6 ölçümden toplamda 216 noktaya ait veri elde edilmiştir. Hedeflenen veri sayısına ulaşılması ile veri toplama süreci sona erdirilmiştir.

NEDOCS Skoru, o sırada acil serviste yatan hasta sayısı, acil servis yatak sayısı, hastane yatak sayısı, acil serviste ventilatördeki hasta sayısı, acil servise kabul edilen hasta sayısı, muayene için bekleyen hastanın en fazla kaç saattir beklediği ve acil serviste en uzun süredir bekleyen hastanın kaç saattir beklediği değişkenleri içerir. NEDOCS skor hesaplama formülü aşağıda belirtilmiş olup, alınan skora göre **Tablo 1'de** 6 düzeyde kategorize edilmiştir.

- A: Acil servisteki yatak sayısı
- B: Hastanedeki toplam yatak sayısı
- C: Acil servisteki toplam hasta sayısı
- D: Mekanik ventilasyondaki hasta sayısı
- E: En uzun süre yatış bekleyen hastanın kaç saat beklediği
- F: Acil serviste yatış bekleyen hasta sayısı
- G: Muayeneye en son çağrılan hastanın kaç saat beklediği

$$\text{NEDOCS skoru} = 85,8 \text{ (C/A)} + 600 \text{ (F/B)} + 13,4 \text{ (D)} + 0,93 \text{ (E)} + 5,64 \text{ (G)} - 20$$

Bu bilgiler ile puanlamalar yapıp NEDOCS skoru hesaplanır. Alınan puana göre acil servis yoğunluğu 6 kategoriye ayrılır (**Tablo XX**). Düzey 4 (>100 puan) ve Düzey 5(>140 puan) genellikle hastanelerin özel uygulamalarını başlattığı ve acil servis kalabalığını azaltma girişimlerini aktifleştirdikleri eşik değerlerdir.

Tablo 2 : NEDOCS Skoru Kategorileri

Düzey	Skor	Yorum
Düzey 1	1-20	Yoğun değil
Düzey 2	21-60	Yoğun
Düzey 3	61-100	Aşırı yoğun ama kalabalık değil
Düzey 4	101-140	Kalabalık
Düzey 5	141-180	Aşırı kalabalık
Düzey 6	181 +	Tehlikeli derecede kalabalık

Yatış verilen fakat yer olmadığı için tedavisi acil serviste devam eden ya da herhangi bir yatış verilmeyip sorumlu Acil Tıp uzmanı tarafından yatışı uygun görülüp servislere yer olmadığı için tedavisi acil serviste devam eden hastalar **yatışlı hasta** olarak kabul edilmiştir. **Yatışlı hastalardan en uzun süre acil serviste olan hastanın bekleme süresi** saat biriminden acil serviste açılan kayıt süresinden itibaren hesaplanmıştır.

Acil servisteki toplam hasta sayısı sedyede yatan hastaları kapsamakta olup, yeterince sedye olmayıp sandalyede oturan hastalar da dahil edilmiştir. Acil polikliniğine başvurup, tanı ve tedavi süreci ayaktan takip

edilen veya muayene sırası bekleyen hastalar, acil servisteki toplam hasta sayısına dahil edilmemiştir.

Mekanik ventilasyondaki hasta sayısı, entübe olarak takip edilen hasta sayısı olarak kayıt edilmiştir. Non-entübe olarak yoğun bakım takibi yapılan ve yer aranan hastalar bu kategoriye ait değildir.

Hasta yatış birimi ve istatistik biriminden alınan veriler sonucu **hastane yatak sayısı 725, acil servis yatak sayısı 68** olarak belirlenmiştir.

Hastaların acil servise başvurduğu triyaj sonrası kayıt açıldığı dakika, hastanın muayeneye doktor tarafından çağırıldığı dakika verileri sistemde otomatik tutulmaktadır. Bu iki kayıtlı zaman arasındaki fark hastane bilişim sisteminden dakika cinsinden elde edilerek 60'a bölünmüş ve saat cinsinden **muayene bekleme süresi** olarak tanımlanmış ve NEDOCS skoru hesabında kullanılmıştır.

Acil serviste çalışma esnasında toplam 68 sedye yeri mevcut olup, 2 adeti resüsitasyona, 12 adeti de COVID-19 hastalarına ayrılmıştır. Yoğunluğa göre kırmızı alana, müşahade alanına ve COVID alanına ek sedyeler getirilmiştir.

Etik kurul başvuru öncesinde 22 Mart 2021 08:00-09:00 arasında örnek olarak NEDOCS skorlanması yapılmış olup değerlendirme şu şekildedir:

- A: Acil servisteki yatak sayısı : 68
- B: Hastanedeki toplam yatak sayısı :725
- C: Acil servisteki toplam hasta sayısı : 56
- D: Mekanik ventilasyondaki hasta sayısı : 1
- E: En uzun süre yatış bekleyen hastanın kaç saat beklediği :74

F: Acil serviste yatış bekleyen hasta sayısı :35

G: Muayeneye en son çağrılan hastanın kaç saat beklediği : 0

Bu verilere göre NEDOCS skoru = $85.8(56/68) + 600(35/725) + 13.4 \times 1 + 0.93 \times 74 + 5.64 \times 0 - 20 = 70,6 + 28,96 + 13,4 + 68,82 + 0 - 20 = 161,78$ olarak hesaplanmış olup Düzey 5 Aşırı Kalabalık olarak değerlendirilmiştir.

3.5. Bağımsız Değişkenler ve Tanımları

Mesai içi - mesai dışı: Resmi tatiller dışında 09:00-10:00, 12:00-13:00, 16:00-17:00 saatlerindeki ölçümler mesai içi, resmi tatillerde tüm ölçümler ve 20:00-21:00, 24:00-01:00, 03:00-04:00 saatlerindeki ölçümler mesai dışı olarak tanımlanmıştır.

Gündüz - gece: Haftaiçi, haftasonu, mesai içi ya da dışı olmasından bağımsız 09:00-10:00, 12:00-13:00, 16:00-17:00 saatlerindeki ölçümler gündüz, 20:00-21:00, 24:00-01:00, 03:00-04:00 saatlerindeki ölçümler gece olarak tanımlanmıştır.

Kapanma Süreci: Pandemi sebebiyle ulusal sokağa çıkma yasağı ilan edilen günlerde yapılan tüm ölçümler **kapanma sürecinde** olarak tanımlanmıştır.

3.6. Veri Toplama ve Araştırmacılar

Tüm veriler araştırmacı ve günün sorumlu Acil Tıp uzmanı tarafından toplanmıştır. Veri toplama aşamasında elle sayım ve hastane bilgi işlem

sistemi verileri kullanılmıştır. Belirlenmiş olan saatlerde ilgili değişkenlerin verileri araştırmacı tarafından alan kidedmlisi ve uzmanı aranarak öğrenilip bir verisetine kaydedilmiştir. Ardından tüm veriler elde edildikten sonra belirtilen formülle NEDOCS skoru hesaplanmıştır.

3.7. NEDOCS Etkileyen Faktörlerin Simülasyonu

3.7.1. Yatış verilen hastalar hemen yatırılabilseydi acil servis kalabalıklığı nasıl etkilenirdi?

İlk simülasyonda, mevzuata uygun şekilde ilgili branş ya da Acil Tıp uzmanı tarafından yatış verilen hastaların o anda servis yatışı yapılabilmiş olsaydı acil servis kalabalıklığı nasıl etkilenirdi sorusunun yanıtı aranmıştır.

Bu simülasyondaki toplam hasta sayısı, ana çalışmamızdaki toplam hasta sayısından yatışlı hasta sayısı çıkarılmasıyla elde edilmiştir. Yatışlı hasta sayısı, bütün hastaların yatmasıyla “sıfır” olarak kabul edilmiştir. Entübe hasta sayısı ve en uzun muayene bekleme süresi, ana çalışmamızdaki verilerle aynı olup, herhangi bir değişiklik olmamıştır. Bir diğer NEDOCS parametresi olan en uzun süre yatış bekleme süresi sabitlenmiş olup, 8 saat olarak kabul edildiğinde **yatan-8 NEDOCS skoru** elde edilmiş, 24 saat olarak kabul edildiğinde de **yatan-24 NEDOCS skoru** elde edilmiştir.

3.7.2. Yatış verilen hastalar 8. ve 24. saatlerinde yatırılabilseydi acil servis kalabalıklığı nasıl etkilenirdi?

İkinci simülasyonda yatamayan hastalar, başvuru anından itibaren 8. ve 24. saatlerinde yatmış olsalardı NEDOCS skoru ve acil servis kalabalıklığı ne

kadar etkilenirdi sorusunu yanıtlamak için bu eşik saatleri geçiren hasta sayıları not edilmiştir. Acil serviste bulunan ve yatış verilmiş tüm hastaların 8. saatlerinde servise yatırıldıkları ve acil servisten ayrıldıkları varsayılarak NEDOCS skoru yeniden hesaplanmıştır. 8. saati dolmasına rağmen, anstabil olan, servise yatırılacak durumda olmayan, birden fazla branşı ilgilendiren ya da kısa süreli tedavi sonrası acil servisten taburculuğu planlanmış yatışlı hastalar gerçekliği simüle etmek amacıyla acil serviste yatamayan hasta kısmında tutulmaya devam edilmiştir. Hesaplamada en uzun süreli yatış bekleme süresi 8 saat olarak sabitlenmiştir. Entübe hasta sayısı ve en uzun muayene bekleme süresi, asıl verideki ile aynı tutulmuştur. Bu verilerle **8. saat NEDOCS skoru** elde edilmiştir. Ayrıca aynı hesaplama yöntemiyle 24. saat için de 3. bir analiz yapılmıştır. Bu analizle de **24. saat NEDOCS skoru** elde edilmiştir.

3.8. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizde sürekli değişkenler dağılım özelliklerine göre ortalama ve standart sapma ya da medyan ve interkuartil aralık ile bildirilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve frekansları ile ifade edilmiştir. NEDOCS skoru parametreleri tatil ve mesai günleri, gece ve gündüz vardiyaları, COVID pandemisi nedeniyle kapanma sürecinin olduğu ve olmadığı gibi parametrelere göre varyans analiziyle karşılaştırılmıştır. Ayrıca her bir NEDOCS bileşeninin toplam puana etkisi ve değişime katkısı bildirilmiştir.

3.9. Akademik Kurul ve Etik Kurul Onayı

Marmara Üniversite Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Akademik Kurulu'ndan alınan onay sonrasında, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurulmuştur. Bu kurulun 02.04.2021 tarihli 09.2021.500 protokol numarası ile etik kurulu onayı alınmıştır. Etik

kurulu onayı alındıktan sonra veriler toplanılmış olup, 5 yıl süreyle fiziksel ve elektronik olarak arşivlenecektir.

4. BULGULAR

4.1. Çalışma örneklemi

Çalışma süresince 23 Nisan 2021 - 1 Haziran 2021 tarihlerinde toplam 38 günün 36'sında her gün belirlenmiş olan saat dilimlerinde toplamda 216 noktanın verisi toplanmıştır.

Çalışma verilerinin elde edildiği 36 gün boyunca Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisi'ne toplam 18.083 hasta başvurmuştur.

4.2. Bağımsız değişkenlerin tanımlayıcı analizi

4.2.1. Sokağa Çıkma Yasağı

Çalışma süresince bazı günler pandemi kaynaklı sokağa çıkma yasağı uygulanmış olup toplanan 216 veri noktasının 164'ünde (%75,9) sokağa çıkma yasağı uygulanmıştır.

4.2.2. Mesai içi ve Dışı

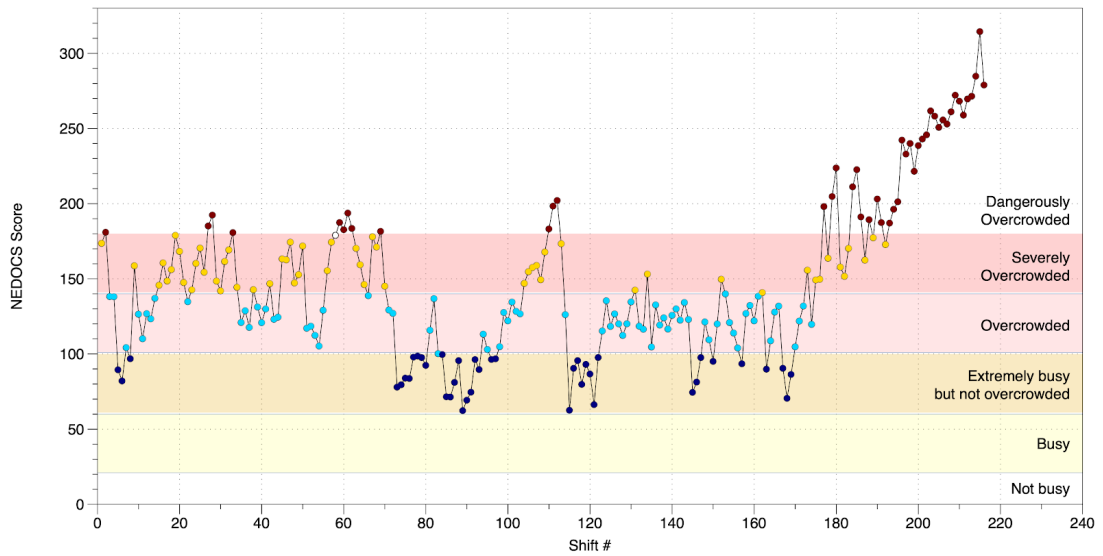
Mesai saatleri 08.00-17:00 olarak baz alındığında toplamda 216 verinin 57'si (%26,4) mesai saatlerinde diğer poliklinikler de çalışırken elde edilmiş olup, 159'u (%73,6) mesai saatleri dışında veya resmi tatillerde elde edilmiştir.

4.2.3. Gece ve Gündüz Vardiyaları

216 verinin 108'i (%50) gündüz, 108'i (%50) gece elde edilmiştir.

4.3. Bağımlı değişken NEDOCS Skorunun tanımlayıcı analizi

Ölçülen en düşük NEDOCS skoru 62.4 (NEDOCS kategori 3), en yüksek skor 315 (NEDOCS Kategori 6) olarak ölçülmüştür. Ortalama NEDOCS skoru 146 (NEDOCS kategori 5), ortancası 136'dır (İKA: 114-172; NEDOCS kategori 4, **Şekil 3**).

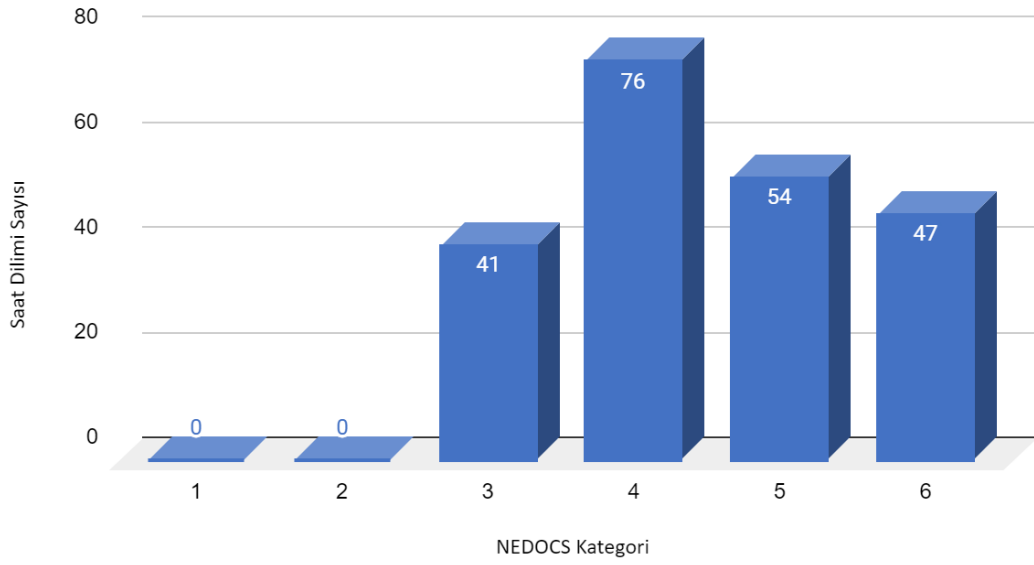


Şekil 4 : Çalışma vardiyalarında elde edilen NEDOCS Skoru

Çalışmadaki ölçüm noktalarının hiçbirinde AS yoğunluğu yoğun değil (Düzey-1, 0-20 puan, yoğun değil) ve yoğun (Düzey-2, 20-60 puan, yoğun) kategorilerinde değildir.

Ölçümlerin %18,8'inde (n=41) Düzey-3 (60-100 puan, oldukça yoğun ama aşırı kalabalık değil), %34,9'unda (n=76) Düzey-4 (100-140 puan, aşırı kalabalık), %25,2'sinde (n=54) Düzey-5 (140-180 puan, ciddi şekilde aşırı kalabalık), ve %21,1'inde (n=47) Düzey-6 (>180 puan, tehlikeli şekilde aşırı kalabalık, felaket) seviyesinde kalabalıklık tespit edilmiştir. Acil servis en sık olarak aşırı kalabalık düzeyi olan Düzey-4'de ölçülmüştür (**Şekil 4**).

NEDOCS Skoru Kategori Dağılımı



Şekil 5 : Çalışmada elde edilen NEDOCS Skorunun kategori dağılımı

4.4. NEDOCS parametrelerinin skora katkı düzeyleri

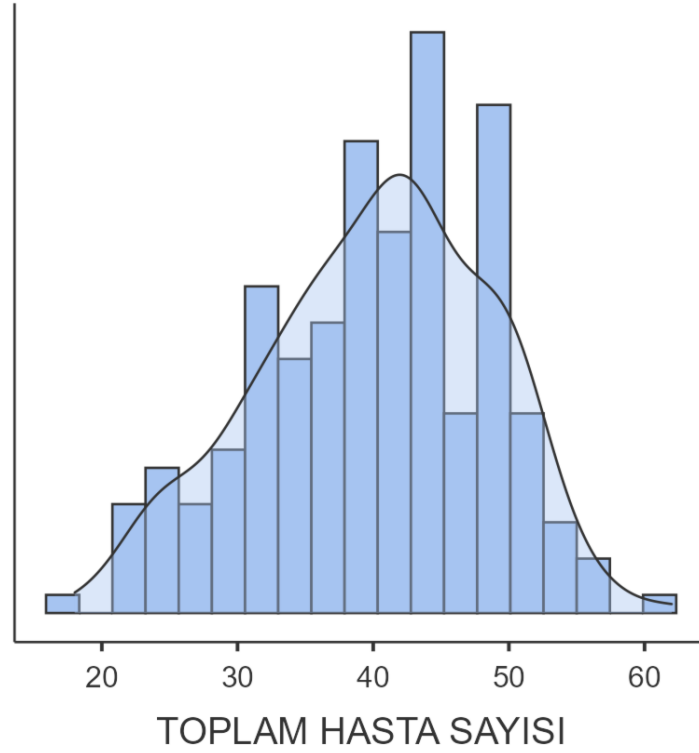
NEDOCS skoruna katkı veren parametrelerin tanımlayıcı analizi Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3 : NEDOCS parametrelerinin tanımlayıcı istatistikleri

Parametreler	Ortanca (İKA)	Min-Maks
Toplam hasta sayısı, n	41 (34,8-46,0)	18-62
Yatışlı Hasta Sayısı, n	23,5 (18,0-29,3)	9-40
En uzun yatışlı bekleyen hasta süresi, saat	76,5 (60,0-102,0)	35-217
Entübe Hasta Sayısı, n	0 (0-1)	0-4
Muayene Bekleme Süresi, dk	66 (20,8-120,0)	0-375

İKA: İnterkuartil aralık

4.4.1. Toplam Hasta sayısı (n)



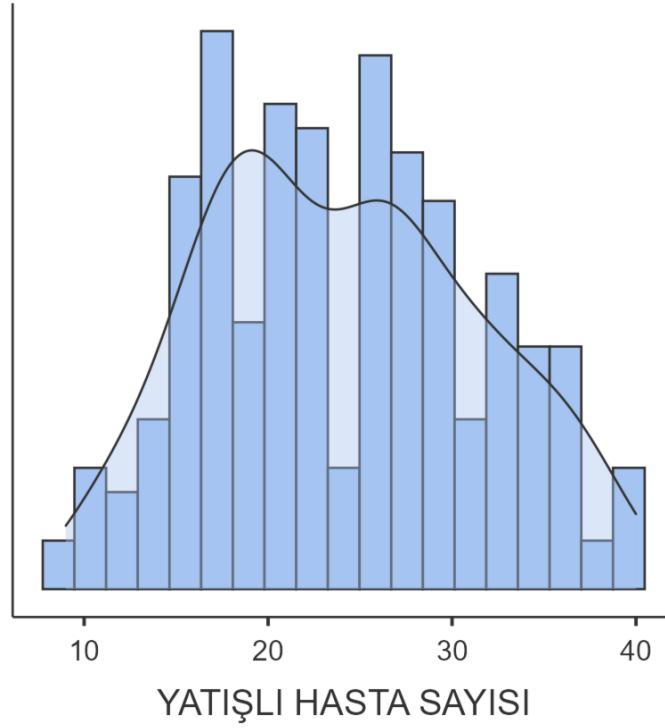
Şekil 6 : Toplam hasta sayısı histogramı

En yüksek hasta sayısına sahip ölçüm noktasında (28 Mayıs 2021 saat 20:00 - 21:00) acilde toplam 62 hasta mevcut olup NEDOCS skoruna 78,2 puan katkı sağladığı (toplam skorun %29,8'i) ve NEDOCS kategorisini tek başına en az Düzey-3 seviyesine çıkardığı görülmüştür (Şekil 5).

En düşük hasta sayısına sahip ölçüm noktasında (7 Mayıs 2021 saat 08:00-09:00) 18 hasta mevcut olup NEDOCS skoruna 22,7 puan katkı sağlamıştır (toplam skorun %19,3'ü).

Tüm ölçüm noktalarında toplam hasta sayısından elde edilen NEDOCS puanı ortalaması 50,6 puan olup yine ortalama olarak toplam NEDOCS skoruna %31,7 etki etmektedir. Bu parametrenin NEDOCS skoruna katkısı en yüksek ölçümde %47, en düşük ölçümde %17'dir.

4.4.2. Yatışlı Hasta sayısı (n)



Şekil 7 : Yatışlı hasta sayısı histogramı

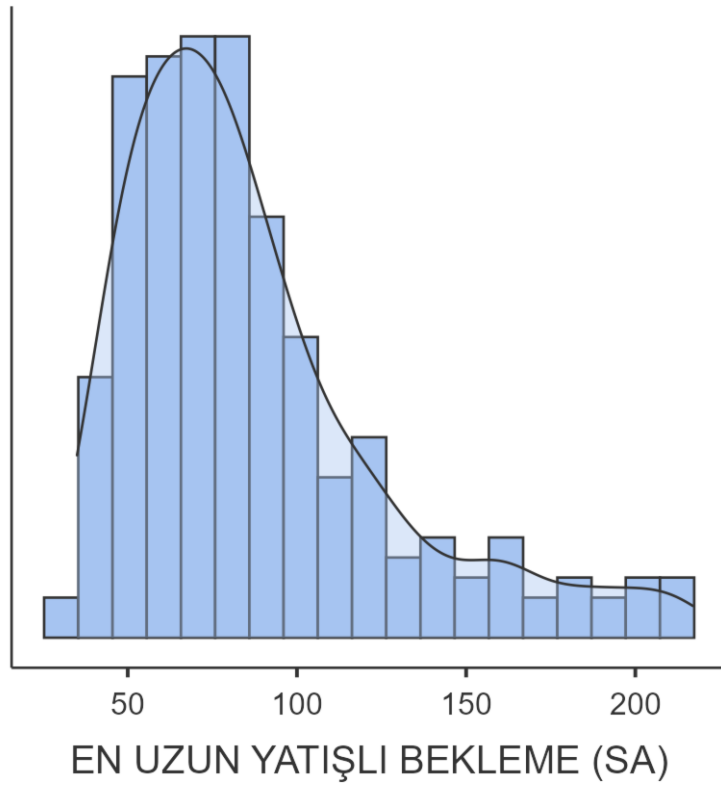
Yatışlı hasta sayısı ortalamada AS'deki toplam hasta sayısının %60'ını oluşturmaktadır.

En yüksek yatışlı hasta sayısına sahip ölçüm noktasında (27 Nisan 2021 saat 20:00 - 21:00) 40 yatışlı hasta mevcut olup NEDOCS skoruna 33,8 puan katkı sağlamıştır (toplam skorun %17,49'u).

En düşük yatışlı hasta sayısına sahip ölçüm noktasında (7 Mayıs 2021 saat 08:00-09:00) 9 yatışlı hasta mevcut olup NEDOCS skoruna 7,5 puan katkı sağlamıştır (toplam skorun %4,8'i).

Tüm ölçüm noktalarında yatışlı hasta sayısından elde edilen NEDOCS puanı ortalaması 19,9 puan olup yine ortalama olarak toplam NEDOCS skoruna %12 etki etmektedir. Bu parametrenin NEDOCS skoruna katkısı en yüksek ölçümde %19,5, en düşük ölçümde %4,7'dir.

4.4.3. En uzun süre yatışlı hastanın bekleme süresi (saat)



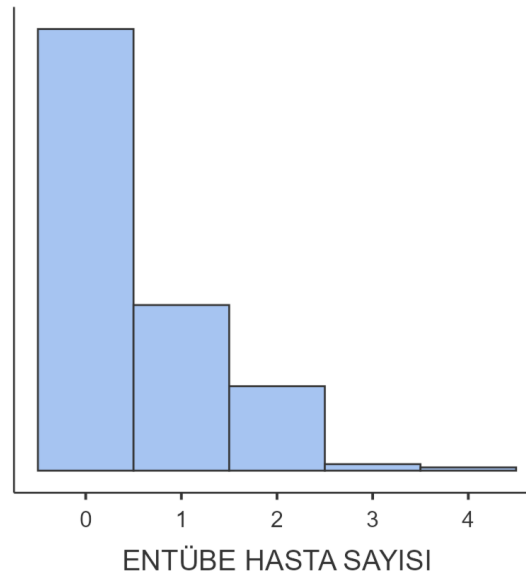
Şekil 8 : En uzun yatışlı bekleme süresi (sa) histogramı

En yüksek en uzun süre yatışlı hastanın bekleme süresi 217 saat olup (1 Haziran 2021 saat 03:00-04:00) NEDOCS skoruna 201,8 puan katkı sağlamıştır (toplam skorun %67,5'i) ve tek başına NEDOCS kategorisinde Düzey-6 tehlikeli derecede kalabalık olmasına sebep olmuştur.

En düşük en uzun süre yatışlı hastanın bekleme süresi (23 Nisan 2021 saat 20:00-21:00) 35 saat olup NEDOCS skoruna 32,6 puan katkı sağlamıştır (toplam skorun %20,58'i).

Tüm ölçüm noktalarında en uzun süre yatışlı hastanın bekleme süresinden elde edilen NEDOCS puanı ortalaması 81,2 puan olup yine ortalama olarak toplam NEDOCS skoruna %47,5 etki etmektedir. Bu parametrenin NEDOCS skoruna katkısı en yüksek ölçümde %67,7 en düşük ölçümde %20,6'dır.

4.4.4. Entübe hasta sayısı (n)



Şekil 9 : Entübe hasta sayısı histogramı

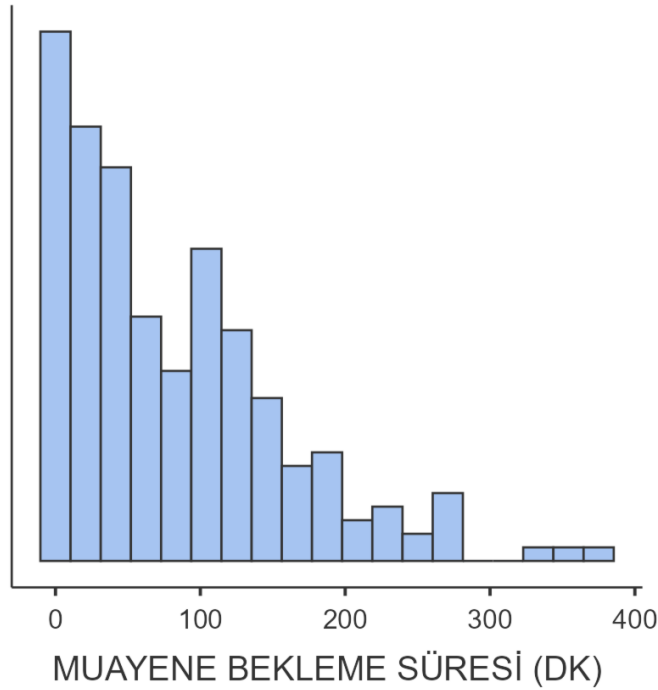
Çalışmamızda ortalama entübe hasta sayısı 0,52 ortanca sayı 0'dır.

En yüksek entübe hasta sayısına sahip ölçüm noktasında (26 Nisan 2021 saat 09:00 - 10:00) 4 hasta mevcut olup NEDOCS skoruna 53,6 puan katkı sağlamıştır (toplam skorun %26,9'u).

En düşük entübe hasta sayısına sahip 136 ölçüm noktasında 0 entübe hasta mevcut olup NEDOCS skoruna katkı sağlamamıştır.

Tüm ölçüm noktalarında entübe hasta sayısından elde edilen NEDOCS ortalaması 7 puan olup ortalamada NEDOCS skoruna %3,8 katkı sağlamaktadır. Bu parametrenin NEDOCS skoruna katkısı en yüksek ölçümde %26,94 en düşük ölçümde %0'dır.

4.4.5. Muayene bekleme süresi (dk)



Şekil 10 : Muayene bekleme süresi (dk) histogramı

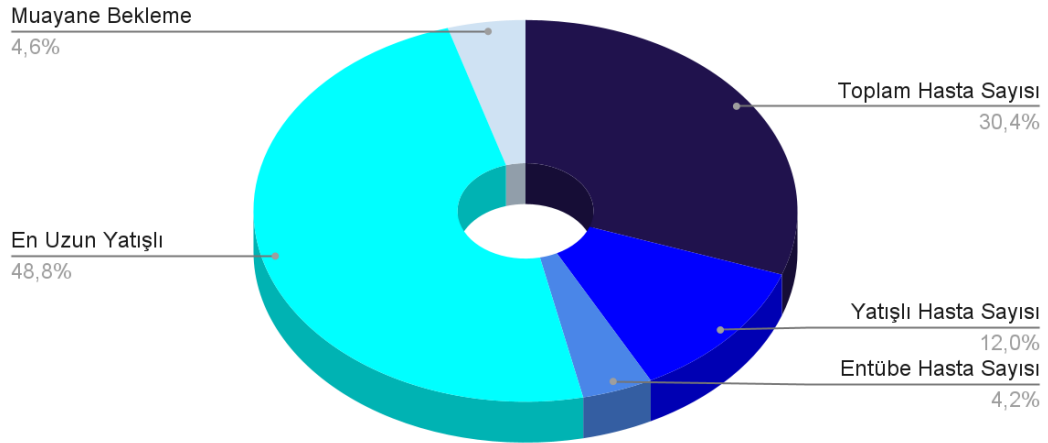
Çalışmamızda ortalama muayene bekleme süresi 81,8 dk, ortanca muayene bekleme süresi 66 dk saptanmıştır. En yüksek muayene bekleme süresi (15 Mayıs 2021 saat 20:00 - 21:00) 375 dk olup NEDOCS skoruna 35,3 puan katkı sağlamıştır (toplam skorun %22,7'si).

En düşük muayene bekleme süresi 16 ölçüm noktasında 0 dk'dır.

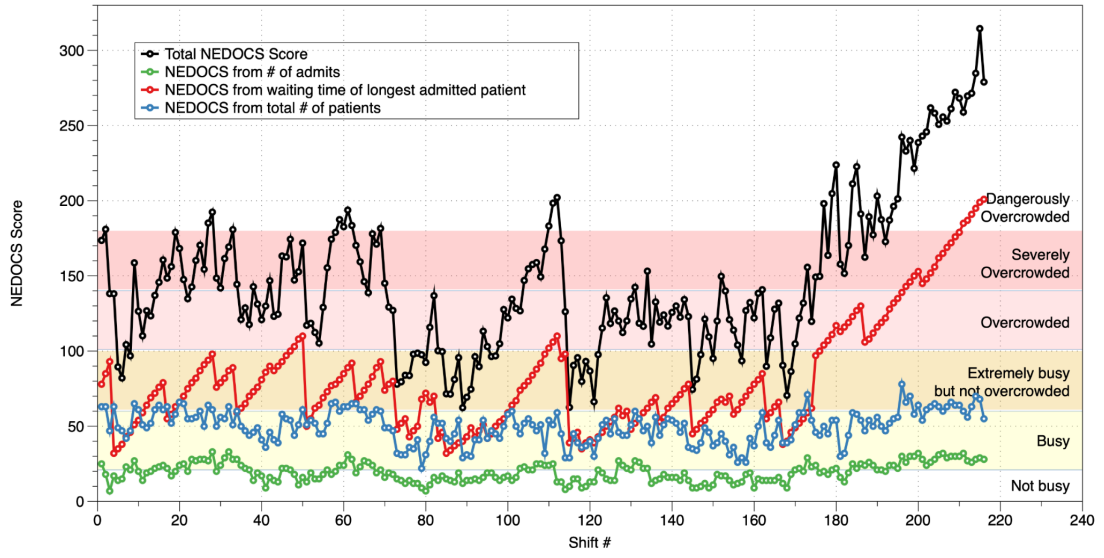
Tüm ölçüm noktalarında muayene bekleme süresinden elde edilen NEDOCS ortalama 7,7 puan olup ortalamada NEDOCS skoruna %4,8 etki etmektedir. Bu parametrenin NEDOCS skoruna katkısı en yüksek ölçümde %22,7 en düşük ölçümde %0'dır.

4.4.6. Parametrelerin toplam skora katkı miktarları

NEDOCS PARAMETRELERİNİN AS YOĞUNLUĞUNA ETKİSİ

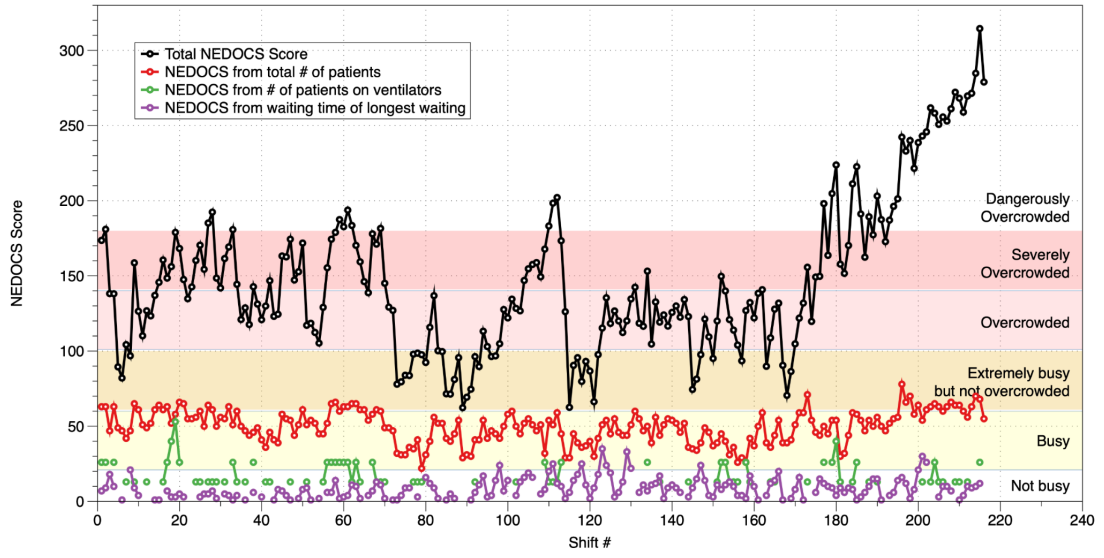


Şekil 11 : NEDOCS parametrelerin AS kalabalıklığına etkisi



Şekil 12 : Çalışma vardiyalarında elde edilen toplam hasta sayısının, yatışlı hasta sayısının ve en uzun süreli yatış bekleme süresinin (sa) NEDOCS Skoruna yansımaları

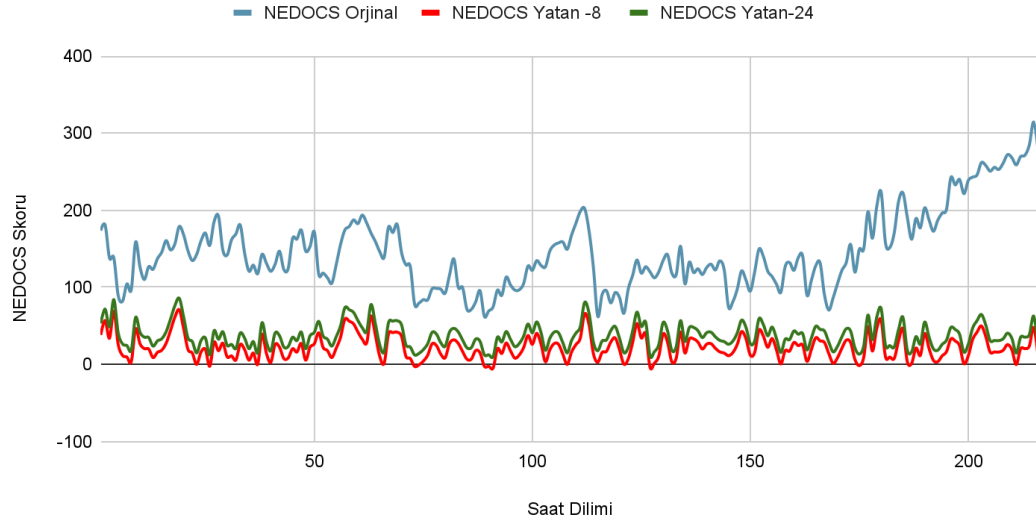
Gerek entübe hasta sayısı, gerekse muayene bekleme süresinin NEDOCS skoru üzerindeki etkisi Şekil-13'te gösterilmiş olup çalışmamızda AS yoğunluğundaki en az etkili iki NEDOCS parametresi olmuştur.



Şekil 13 : Çalışma vardiyalarında elde edilen toplam hasta sayısının, entübe hasta sayısının ve muayene bekleme süresinin (sa) NEDOCS Skoruna yansımaları

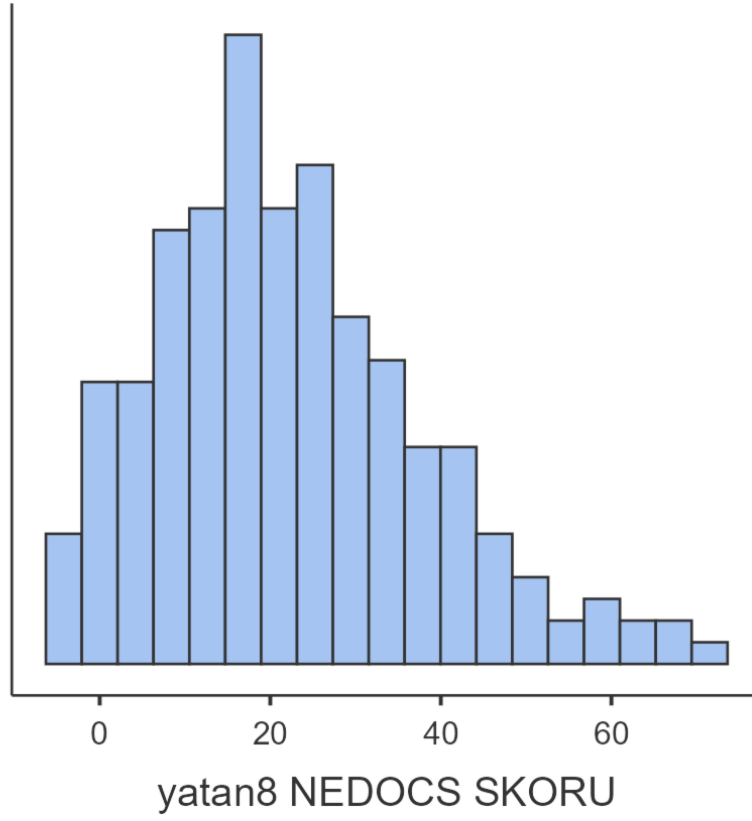
4.5.AS'deki hastalar yatış verildikleri an yatırılırsalardı AS yoğunluğu nasıl olurdu?

YATIŞLI HASTALARIN SERVİS YATIŞI SİMÜLASYONU İLE OLUŞAN NEDOCS SKORU



Şekil 14 : Orjinal NEDOCS Skoru ile Yatan-8 ve Yatan-24 NEDOCS Skorunun karşılaştırması

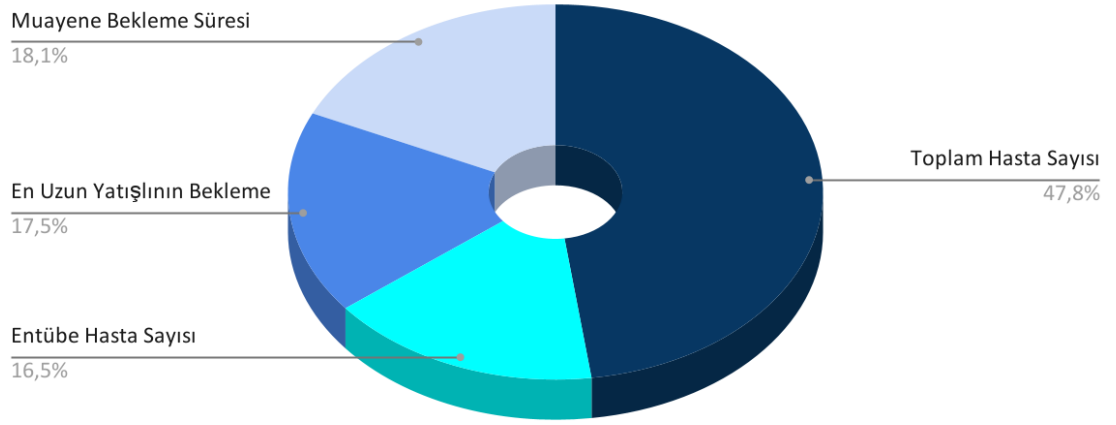
Simülasyon sonrası bakılan NEDOCS skorunda; maksimum değer 70,9 olup NEDOCS kategori değerlendirilmesinde Düzey-3 (oldukça yoğun ama kalabalık değil), minimum değeri ise -4,8 olarak Düzey-1 (yoğun değil) kategorisine denk gelmiştir. Ortalama NEDOCS skoru 146,47' den 22,4'e gerilemiştir, ortalama değer Düzey-2 (yoğun) olarak değerlendirilmiştir. Ortanca NEDOCS skoru 20,36 (İKA: 10,9 - 31,5) olarak saptanmıştır. Elde edilen NEDOCS skorunun dağılımı Şekil-15'te gösterilmiştir.



Şekil 15 : Yatan 8 NEDOCS Skoru histogramı

Yapılan bu analizde yatış verilmiş olan hastaların AS kalabalıklığı üzerinde önemli etkisi olduğu görülmüştür. Yatış verilen hastaların o an itibariyle yatırıldığı durumda ortalama toplam hasta sayısı 16,1'e inmektedir. NEDOCS skoruna etkisi %47,8'dir. Yatışlı hasta sayısı 0 olacağından NEDOCS skoruna herhangi bir etkisi yoktur. En uzun yatışlı hasta bekleme süresi 8 saat olarak kabul edilmiş ve NEDOCS skoruna etkisi %17,5'tir. Entübe hasta sayısının NEDOCS Skoruna etkisi %16,5 iken, muayene bekleme süresinin etkisi ise %18,1'dir. NEDOCS parametrelerin simülasyon sonrasındaki etkisi Şekil-16'da gösterilmiştir.

Yatışlı Hastaların Servis Yatışı Simülasyonu Sonrası NEDOCS Parametrelerinin AS Yoğunluğuna Etkisi



Şekil 16 : Yatan-8 NEDOCS simülasyonu sonrası NEDOCS parametrelerinin AS kalabalıklığına etkisi

4.5.1. Yatış verilen hastalar en fazla 8 saat acil serviste bekleseler AS kalabalıklığı nasıl olurdu?

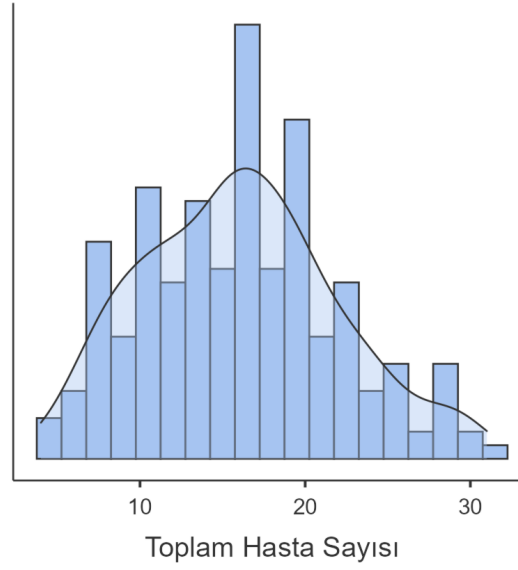
Tablo 4 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası NEDOCS parametrelerinin tanımlayıcı etkisi

Parametreler	Ortanca (İKA)	Min-Maks
Toplam hasta sayısı, n	16 (12-20)	4-31
Yatışlı Hasta Sayısı, n	2 (0-4)	0-14
En uzun yatışlı bekleyen hasta süresi, saat	8 (8-8)	8-8

Entübe Hasta Sayısı, n	0 (0-1)	0-4
Muayene Bekleme Süresi, dk	66 (20,8-120,0)	0-375

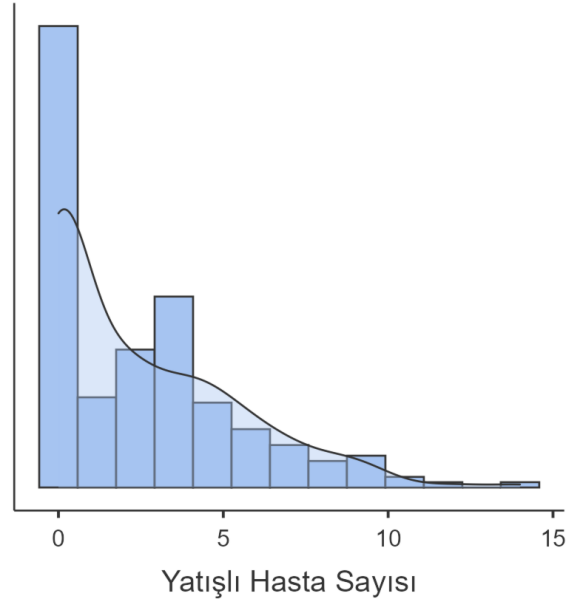
İKA: İnterkuartil Aralık

Yapılan simülasyon sonucunda toplam hasta sayısı ortalaması 40,1'den 16,1'e, ortancası ise 41'den 16'ya düşmüştür. Maksimum toplam hasta sayısı 31, minimum toplam hasta sayısı ise 4 olarak belirlenmiştir.



Şekil 17 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası toplam hasta sayısı histogramı

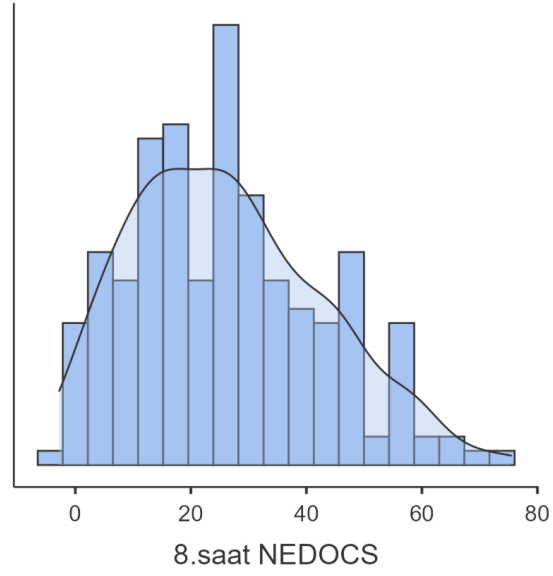
Yapılan simülasyon sonucunda ortalama yatışlı hasta sayısı 24,07'den 2,5'e ortancası 23,5'den 2'ye gerilemiştir.



Şekil 18 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası yatışlı hasta sayısı histogramı

En uzun süre yatış bekleme süresi bu analizde en fazla 8 saat değerini alabilse de bu değerde de belirgin azalma belirlenmiştir, ortanca değer 76,5'ten 8'e gerilemiştir. Entübe hasta sayısı ve muayene bekleme süresinde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Toplam hasta sayısı, yatışlı hasta sayısı ve en uzun süre yatış bekleme süresi parametrelerindeki azalma NEDOCS skorlarının düşmesini sağlamıştır.

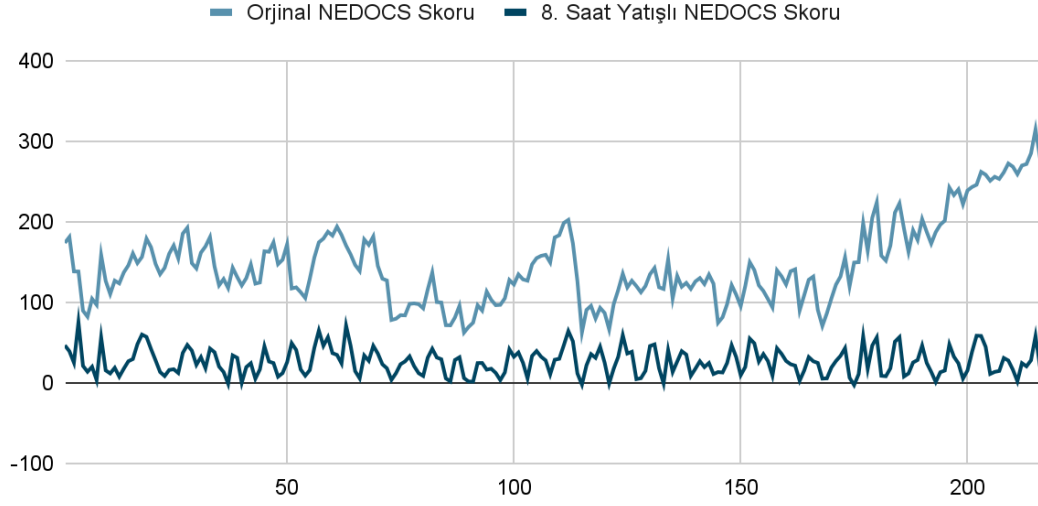
Simülasyon sonrası bakılan NEDOCS skorunun maksimum değeri 75,4 olup Düzey-3 (oldukça yoğun ama kalabalık değil), minimum değeri ise -2,79 olarak Düzey-1 (yoğun değil) kategorisine denk gelmektedir. Ortalama NEDOCS skoru 146,47'den 26,2'ye gerilemiştir, ortalama değer Düzey-2 (yoğun) olarak değerlendirilmiştir. Ortanca NEDOCS skoru 24,7 (İKA: 13,5 -36,9) olarak saptanmıştır. Elde edilen NEDOCS skorunun dağılımı Şekil-19'da gösterilmiştir.



Şekil 19 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası NEDOCS Skoru histogramı

Simülasyon sonrasında elde edilen NEDOCS skoru ile çalışmamızda elde edilen orjinal NEDOCS skorunun karşılaştırılması Şekil-20’de yapılmıştır.

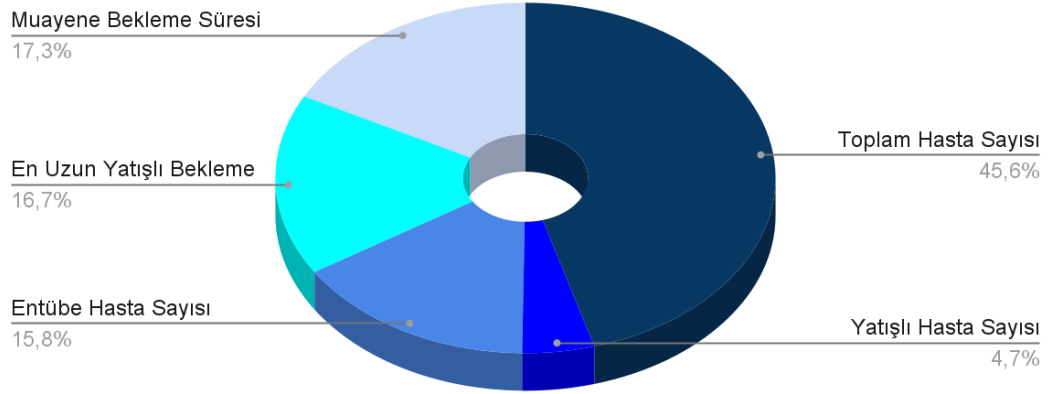
8 Saat Üzerindeki Bekleyen Hastaların Servis Yatış Simülasyonu ve AS Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi



Şekil 20 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 8. saat yatışlı NEDOCS Skoru ile orjinal NEDOCS Skoru karşılaştırması

Yapılan simülasyon sonrasında NEDOCS skoru ortalama 26,2'dir. NEDOCS parametrelerin NEDOCS skoruna dolayısıyla AS yoğunluğuna etkisi incelenmiş olup, grafikte gösterilmiştir. Buna göre; en büyük payı %45,6 ile toplam hasta sayısı alırken, yatışlı hastalardaki belirgin azalma ile yatışlı hasta sayısı %4,7 ile en düşük payı oluşturmaktadır.

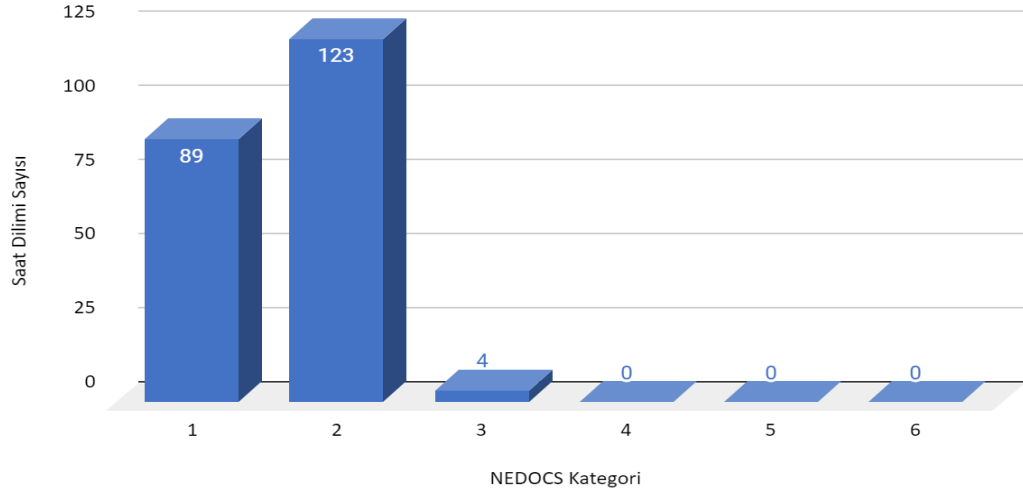
8. Saat Yatış Simülasyon Sonrası NEDOCS Parametrelerinin AS Yoğunluğuna Etkisi



Şekil 21 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 8. saat yatışlı NEDOCS parametrelerinin AS yoğunluğuna etkisi

8. saat yatış simülasyonu sonucu elde edilen NEDOCS skorları , çalışmamızda da daha önce belirtildiği şekilde NEDOCS kategorilerine ayrılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda; çalışmanın orjinal halinde kategori düzey-1 ve düzey-2 görülmemişken; bu simülasyondaki elde edilen 216 verinin 123'ü (%56.9) ve ortanca değeri NEDOCS kategorisi düzey-2 (yoğun) olarak görülmüştür. 89 saat diliminde (%41.2) düzey-1 (yoğun değil) ve 4 saat diliminde ise düzey-3 (yoğun ama kalabalık değil) olarak saptanmıştır. Herhangi bir saat diliminde düzey-4, düzey-5, düzey-6 gibi kalabalığı temsil eden kategorilere ise rastlanmamıştır.

NEDOCS Skoru Kategori Dağılımı



Şekil 22 : 8 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 8. saat yatışlı NEDOCS Skorunun kategori dağılımı

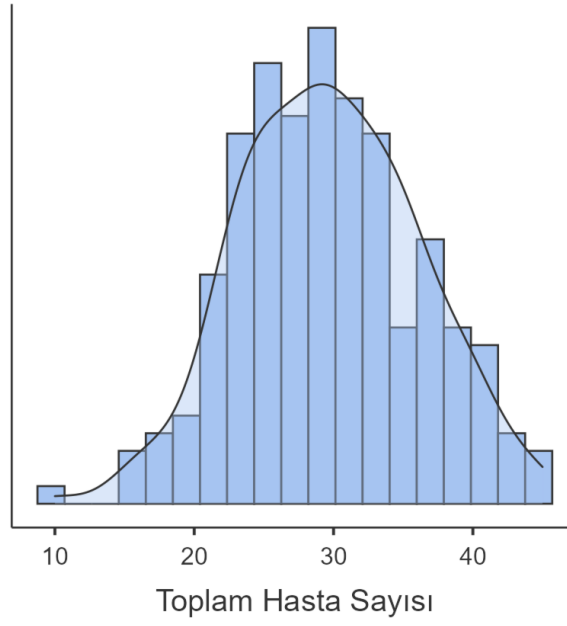
4.5.2. Yatış verilen hastalar Acil serviste en fazla 24 saat bekleseler AS kalabalıklığı nasıl olurdu?

Tablo 5 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası NEDOCS parametrelerinin tanımlayıcı etkisi

Parametreler	Ortanca (İKA)	Min-Maks
Toplam hasta sayısı, n	29 (25-34)	10-45
Yatışlı Hasta Sayısı, n	13 (10-17)	3-28
En uzun yatışlı bekleyen hasta süresi, saat	24 (24-24)	24-24
Entübe Hasta Sayısı, n	0 (0-1)	0-4
Muayene Bekleme Süresi, dk	66 (20,8-120,0)	0-375

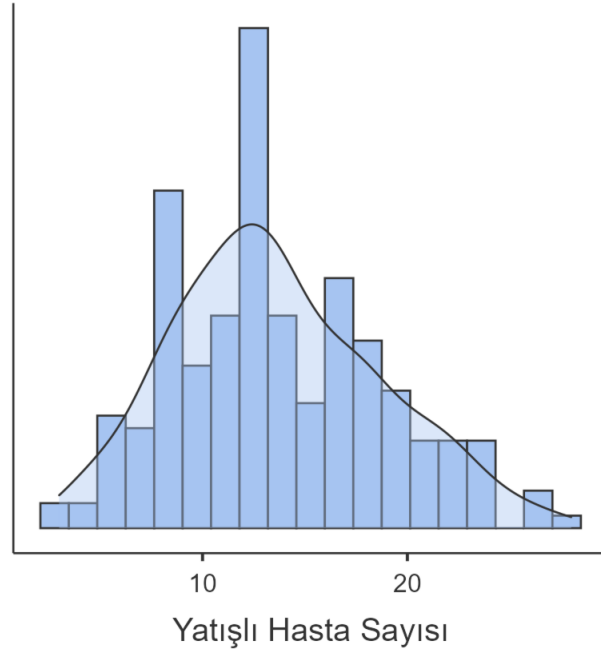
İKA: İnterkuartil Aralık

Yapılan simülasyon sonucunda toplamı hasta sayısı ortancası 41'den 29'a gerilemiştir. Maksimum toplam hasta sayısı 45, minimum yatışlı hasta sayısı ise 10 olarak görülmüştür.



Şekil 23 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası toplam hasta sayısı histogramı

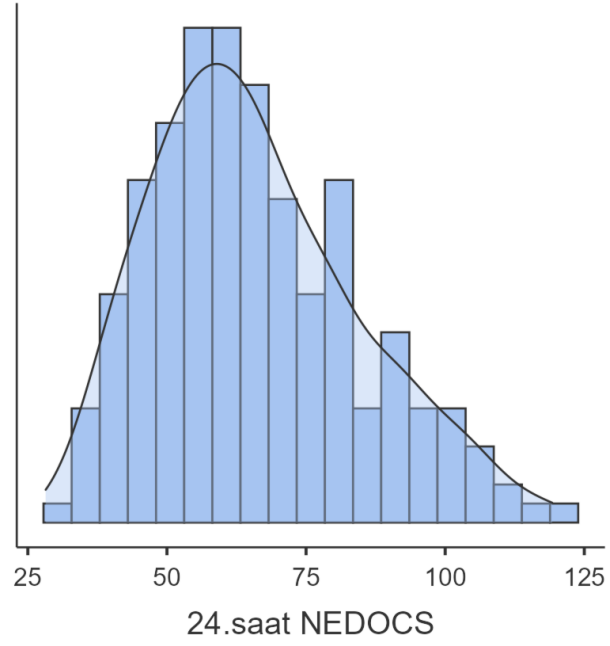
Yapılan simülasyon sonucunda yatışlı hasta sayısı ortalaması 24,07' den 13,6'ya ortancası 23,5'den 13'e gerilemiştir. Maksimum yatışlı hasta sayısı 28, minimum yatışlı hasta sayısı ise 3 olarak görülmüştür.



Şekil 24 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası yatışlı hasta sayısı histogramı

Bu analiz ile de yatışlı hasta sayısı ve toplam hasta sayısında belirgin derecede düşüş olduğu görülmüştür. Entübe hasta sayısı ve muayene bekleme süresinde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Toplam hasta sayısı, yatışlı hasta sayısı ve en uzun süre yatış bekleme süresi parametrelerindeki azalma NEDOCS skorlarının düşmesini sağlamıştır.

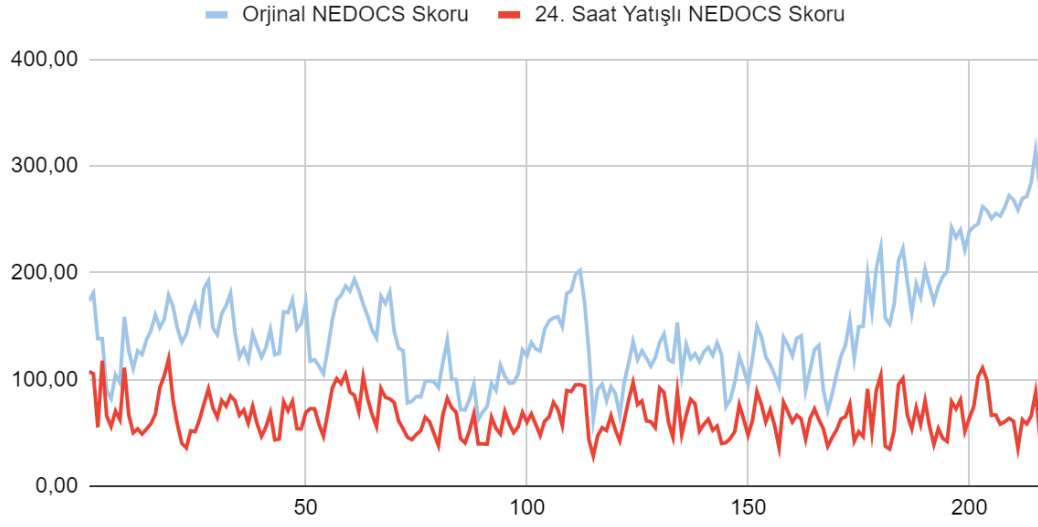
Bu analizde maksimum NEDOCS skoru 119,23 olup NEDOCS kategori değerlendirilmesinde Düzey-4 (kalabalık), minimum skor 28,2 olup Düzey-2 (yoğun) kategorisine denk gelmektedir. Ortalama NEDOCS skoru 146,47'den 65,27'ye gerilemiştir, ortalama değer Düzey-3 (oldukça yoğun ama kalabalık değil) olarak değerlendirilmiştir. Ortanca NEDOCS skoru 62,84'tür (İKA: 52,1 - 77,5). Elde edilen NEDOCS skorunun dağılımı Şekil-25'de gösterilmiştir.



Şekil 25 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat NEDOCS Skoru histogramı

Simülasyon sonrasında elde edilen NEDOCS skoru ile çalışmamızda elde edilen orjinal NEDOCS skorunun grafik üzerinde yansıması Şekil 26'da yapılmıştır.

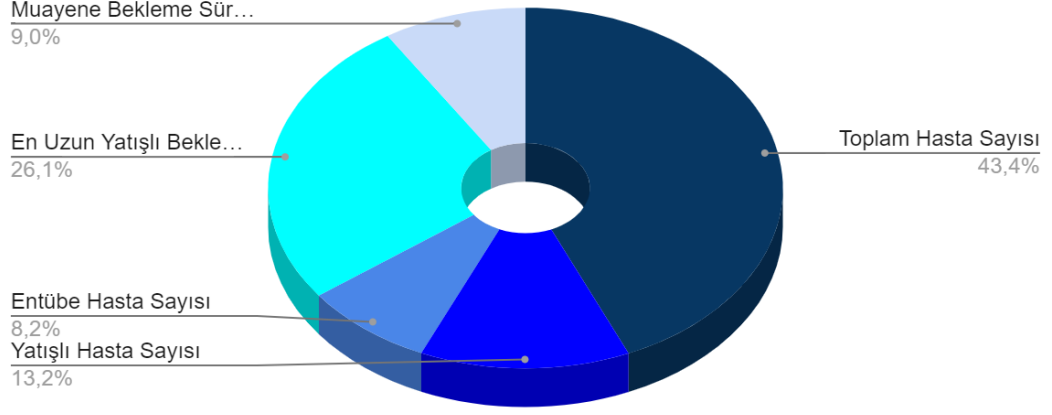
24 Saat Üzerindeki Bekleyen Hastaların Servis Yatış Simülasyonu ve AS Yoğunluğu Üzerinde Üzerindeki Etkisi



Şekil 26 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat yatışlı NEDOCS Skoru ile orjinal NEDOCS Skoru karşılaştırması

Buna göre; en büyük payı %43,4 ile toplam hasta sayısı alırken, yatışlı hastalardaki belirgin azalma ile yatışlı hasta sayısı %13,2, en uzun yatışlı bekleme süresi %26,1 olarak değerlendirilmiştir.

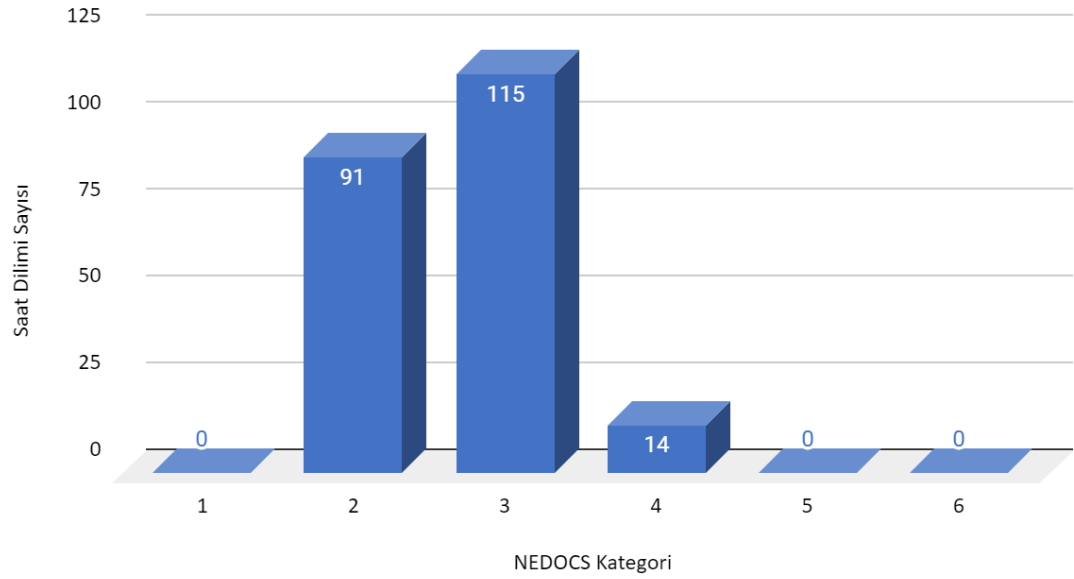
24. Saat Yatış Simülasyon Sonrası NEDOCS Parametrelerinin AS Yoğunluğuna Etkisi



Şekil 27 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat yatışlı NEDOCS parametrelerinin AS yoğunluğuna etkisi

Bu analizde, 216 verinin 115'inde (%53,2) NEDOCS kategorisi düzey-3 (oldukça yoğun ama kalabalık değil) olarak değişmiştir. 91 veri noktası (%42,1) düzey-2 (yoğun) olarak saptanmıştır. 14 veri noktası (%4,7) düzey-4 (kalabalık) olarak belirlenmiştir. Herhangi bir saat diliminde yoğun olmadığını belirten düzey-1 ve aşırı kalabalıklığı belirten düzey-5, düzey-6 bulunmamaktadır.

NEDOCS Skoru Kategori Dağılımı



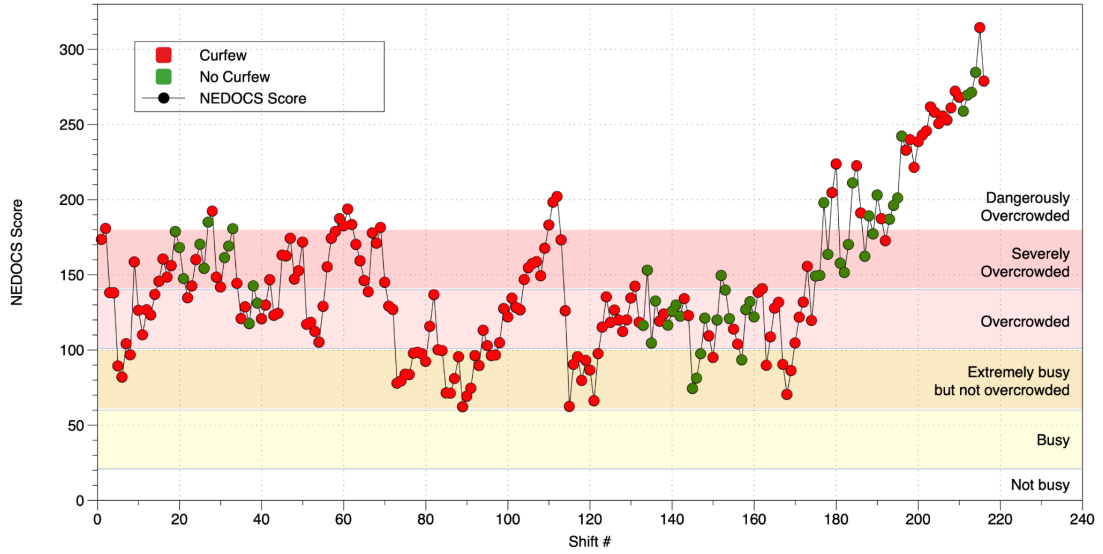
Şekil 28 : 24 saat üzerindeki bekleyen hastaların servis yatış simülasyonu sonrası elde edilen 24. saat yatışlı NEDOCS Skorunun kategori dağılımı

4.6. Sokağa Çıkma Yasağının Acil Servis Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi

Çalışmamızda elde edilen 216 veri noktasının 164'ünde (%75,9) sokağa çıkma yasağı mevcuttur. Sokağa çıkma yasağı olan zamanlarda NEDOCS bileşeni olan parametrelerin değişip değişmediği değerlendirilmiş olup toplam hasta sayısı ($p=0.475$), ve bekleyen yatışlı hasta sayısı ($p=0.242$), entübe hasta sayısı ($p=0.653$), muayene bekleme süresi ($p=0.669$) parametrelerinde anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Sokağa çıkma yasağı olduğu saat dilimlerinde en uzun süredir yatış bekleyen hastanın bekleme süresi istatistiksel derecede anlamlı seviyede **daha kısadır** (73,5 - 86,5; $p<0,001$). Sokağa çıkma yasağının olmadığı saat

dilimlerinde ortalama en uzun süredir yatış bekleyen hastanın bekleme süresi 86,5 saat iken sokağa çıkma yasağı olan dönemde ortalama 73,5 saat olup 13 saat daha kısadır.

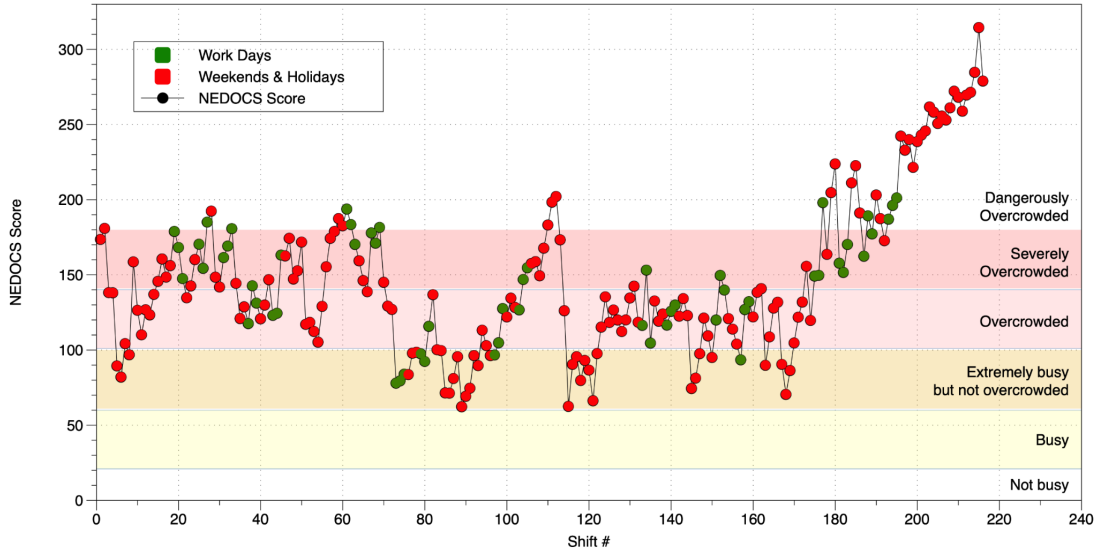


Şekil 29 : Sokağa çıkma yasağı olan ve olmayan saat dilimlerinde NEDOCS Skoru

4.7. Mesai Saatleri ve Mesai Saatleri Dışında Acil Servis Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi

Mesai içi ve dışı saatlerde NEDOCS skorunu oluşturan parametreler değerlendirildiğinde toplam hasta sayısı ($p=0.145$), yatışlı hasta sayısı ($p=0.570$), entübe hasta sayısı ($p=0.317$), ve muayene bekleme süresi ($p=0.106$) parametrelerinden anlamlı bir değişim belirlenmemiştir.

Mesai dışı saat dilimlerinde en uzun süredir yatış bekleyen hastanın bekleme süresi istatistiksel derecede anlamlı seviyede **daha kısadır** (75 - 82; $p=0,031$). Mesai içi saat dilimlerinde ortalanca en uzun süredir yatış bekleyen hastanın bekleme süresi 82 saat iken mesai dışı vardiyalarda ortalanca 75 saat olup 13 saat daha kısadır.



Şekil 30 : Mesai saati ve mesai saati dışı saat dilimlerinde NEDOCS Skoru

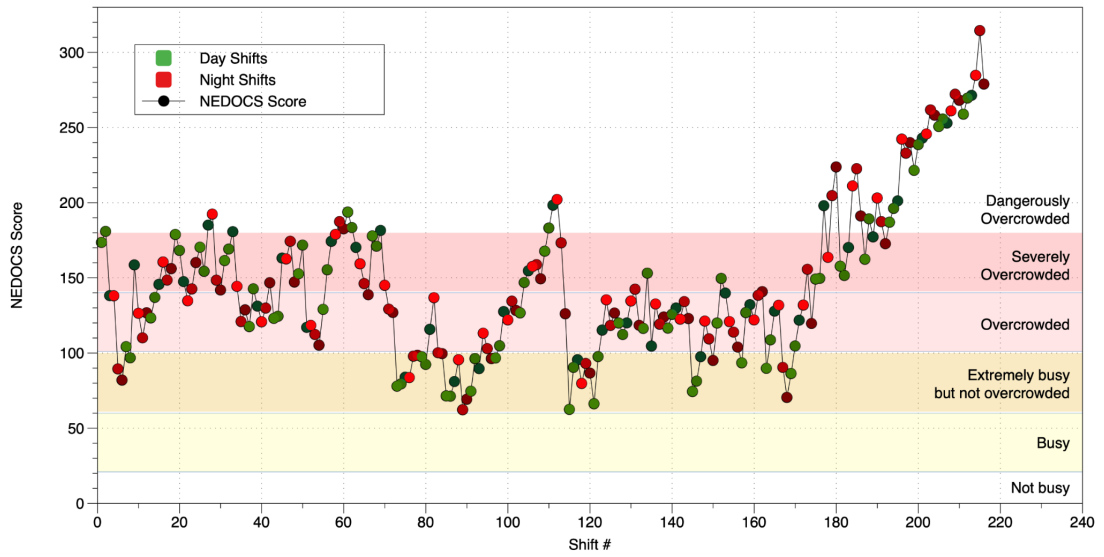
4.8. Gündüz ve Gece Çalışma Saatlerinin Acil Servis Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi

Gündüz ve gece saat dilimlerinde NEDOCS skorunu oluşturan parametreler karşılaştırıldığında yatışlı hasta sayısı ($p=0.461$), en uzun süredir yatış bekleyen hastanın bekleme süresi ($p=0.750$), entübe hasta sayısı ($p=0.642$) parametrelerinde anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Gündüz saat dilimlerinde toplam hasta sayısı istatistiksel derecede anlamlı seviyede **daha azdır** (39 - 43,5; $p=0,037$). Gündüz saat dilimlerinde ortalanca toplam hasta sayısı 39,5 iken gece saat dilimlerinde ortalanca 42

olarak saptanmış olup, gündüz vardiyalarında toplam hasta sayısı 2,5 kişi daha az olduğu tespit edilmiştir.

Gündüz saat dilimlerinde muayene bekleme süresi istatistiksel derecede anlamlı seviyede **daha kısadır** (61,5 - 81,5; $p<0,001$). Gündüz saat dilimlerinde ortalama muayene bekleme süresi 50 dk iken gece saat dilimlerinde ortalama 105 dk olarak saptanmış olup, gündüz v saat dilimlerinde muayene bekleme süresi 55 dk daha kısa olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 31 : Gece ve gündüz saat dilimlerinde NEDOCS Skoru

5. TARTIŞMA

Bu çalışmamızda Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin AS kalabalıklığını ve yatışlı hastaların AS kalabalıklığına etkisini inceledik. AS kalabalıklığını objektif olarak değerlendirmek için NEDOCS skorlamasını kullandık ve NEDOCS parametrelerinin AS kalabalıklığına katkılarını inceledik. Çalışma boyunca toplam 216 saat diliminde AS kalabalıklığını ölçtük. Bu ölçümler sonunda acil servis kalabalıklığına en çok katkı sağlayan parametrenin yatışı verilmiş ama yatırılmayan hastanın bekleme süresi olduğu sonucuna vardık. Bu hastaların mevzuatta yer alan 4 saatin çok üstünde beklediği, başvuru anından itibaren 8. ve 24. saat içinde yatırılmaları durumunda bile AS kalabalıklığının azaltılmasına anlamlı derecede katkı sağlanacağını belirledik.

Ülkemizde AS kalabalıklığının hangi ölçekle hangi kıstaslarla değerlendirilmesi gerektiğine dair standart bir yaklaşım mevcut değildir. Bu açıdan uluslararası standartların çok ötesinde 3 dk'da bir muayene kaydı açılması, ambulans ile getirilen hastanın gerekirse boş bulunan bir sedyeye bırakılarak devredilmeden ambulansın ayrılması, yatış verilmiş ama yatamayan hastalar acil serviste iken polikliniklerden servislere hasta yatışı yapılması, belirli hasta gruplarının asla servislere yatırılmaması ve acil servis ya da gözlem ünitelerinden tedavi almaları, sevk zinciri olmaması, acil servis triyajından hastane polikliniklerine hasta yönlendirilememesi, acil olmayan hastaların acil servise yeşil alanında bakılması baskısı nedeniyle acil bakım ihtiyacı olan kırmızı alan hastalarına yeterli insan kaynağı ayrılamaması gibi çarpıklıklar, bırakın ülke düzeyinde, bir klinik düzeyinde bile standart bir ölçek ile kalabalıklığın değerlendirilmesini imkansız hale getirmektedir. Bu açıdan bakacak olursak NEDOCS gibi bir skoru ülkemizde valide edildiğini söylemek yanlış olacağı gibi, böyle bir skor kullanarak çeşitli çıkarımlar yapmanın da anlamsız olacağı aşikardır. Çalışmamızda yaptığımız 8. ve 24.

saatte hastalar yatırılıyorsa AS kalabalıklığı nasıl etkilenirdi incelemesi aslında halihazırda zaten mevzuatta belirtilen başvurudan itibaren 8 saat ve yatış bekleme süresi 4 saat ile sınırlandırılmış olan bir koşulun uygulanmaması, yani hastane idarelerinin yönetmeliğe uymadığının göstergesidir. Yönetmeliğin uygulandığı durumda çalışmamız ve analizlerimiz tamamen yersiz ve geçersizdir. Ne yazık ki yatış bloğu olarak adlandırılan bu durum sadece ülkemizin değil, tüm Dünya AS'lerinin en büyük sorunudur. Sorunun ne olduğu ve çözümleri aşağıda da verilen çeşitli çalışmalarla onlarca yıldır ortada olmasına rağmen halen daha büyük AS'ler, daha büyük müşahade alanları, daha çok yeşil alan poliklinikleri, AS'ye daha fazla doktor gibi asla çözüm olmayacak ve sorunu büyütecek anlayış devam etmektedir. Çözüm AS'leri hastane gibi çalıştırmak yerine hastaneleri AS gibi çalıştırmak, randevusuz ve ücretsiz sağlık hizmeti olanaklarının zenginleştirilmesi, poliklinik alanlarına kısa tedavi üniteleri kurulması, servislerde tam kapasite protokolüne geçilmesi gibi son derece basit ve standart yaklaşımlardır.

Literatürde AS kalabalıklığı ile ilgili çalışmalar ve çözüm önerileri ile çalışmamız arasındaki bağlantıyı kısaca özetlemek gerekirse:

Giriş bölümünde anlattığımız, Affleck ve ark.'ın (28) önerdiği sürelerle bizim çalışmamızı karşılaştıracak olursak çalışmamızda ortanca muayene bekleme süresi 66 dk, 90. persentili ise 181 dk'dır. Bu süreler, Affleck'in hedef süreleriyle hemen hemen aynıdır. Çalışmamızda en uzun yatışlı hastanın bekleme süresi ortanca 76,5 saat iken, 90. persentil 144 saattir. Bu süreler Affleck ve ark.'ın hedeflediği süreler olan 8 ve 12 saatin çok üstündedir. Böylelikle çalışmamızdaki AS kalabalıklığında yatış bloğunun önemli bir payı olduğunu söyleyebiliriz.

Forero ve ark. tarafından yapılan çalışmada (66), 4 saat kuralı ile birlikte hasta yatışının hızlandığı ve yatış bloğu sorununun azaldığı görülmüştür. Biz de çalışmamızda, 4 saat kuralının ötesinde 8 saat ve 24

saat kurallarının bile AS kalabalıklığında ve yatış bloğunda önemli derecede azalmaya yol açacağını belirledik.

Bein ve ark. tarafından 2021 yılında yapılan derlemede (77), COVID pandemi öncesi ve sonrası karşılaştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada, 2020 Nisan – Haziran aylarındaki AS başvurusu yapan hastaların, pandemi önceki döneme göre kıyaslandığında AS’de 4 saat içinde taburculuk ve yatış oranın arttığı belirtilmiştir. Özellikle elektif cerrahi sayılarının azalmasıyla hastane yatak doluluk oranlarının azaldığı ve bunun da AS’de yatış bekleyen hasta sayısının azalmasını sağlamış olup, AS kalabalıklığına olumlu etki gösterdiği belirtilmiştir. AS’de 4 saat içinde yatış ve taburculuk oranın, hastane doluluk oranının ve yatış bloğunun AS’ye başvuran hasta sayısı ve ambulansla gelen hasta sayısına göre 2 kat daha fazla etki ettiği gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da, AS kalabalıklığındaki en büyük payın, yatamayan yatışlı hastalarının uzun süre AS’lerde kalmasını ve yatış bekleyen hasta sayısı olduğunu belirledik.

Savioli ve ark. tarafından 2022 yılında yayınlanan makalede (78), İtalya’daki 75 yaş üstü hastaların AS başvuruları, yatış durumları pandemi öncesi ve sonrasına göre incelenmiş ve AS kalabalıklığına etkisi araştırılmıştır. 21 Şubat – 1 Mayıs 2020 tarihleri arasında geriatrik hasta başvuru sayısının pandemi öncesi yıllara göre %25 azaldığı saptanmıştır. AS muayene bekleme süresi ortalaması ise 87.4 dakikadan 62.4 dakikaya düşmüş, sarı ve kırmızı kod ile başvuran hasta sayısında artış saptanırken, diğer triyaj kodlarında azalma olduğu görülmüştür. Buna rağmen; pandemi öncesi yıllara kıyasla hastaların taburculuk oranının %64.2’den %42.1’e düştüğü, hastane yatış oranının ise %32.6’dan %55.5’e çıktığı belirtilmiştir. Yatış bloğu süresinin ise 778.2 dakikadan 1200.6 dakikaya çıktığı ve yatış bloğunun arttığı saptanmıştır. AS başvuru sayısının azalmasına rağmen, yatış bloğunun artmasıyla AS kalabalıklığının dramatik derecede arttığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda pandemi öncesi veriler bulunmadığı için kıyaslanma yapılamamıştır. Çalışmamızda, AS’ye başvuran

hasta sayısının pandemi öncesi yıllara göre azaldığı saptansa da, bu durum AS kalabalıklığını azaltma konusunda önemli bir fayda sağlayamadığını söyleyebiliriz.

6. KISITLILIKLAR

Çalışmamız tek merkezli olup, diğer merkezlerdeki AS kalabalıklığını içermemektedir.

Veri toplama süresi dahilindeki Nisan-Haziran ayları, özellikle solunum acillerinin arttığı kış aylarına göre, nispeten AS kalabalıklığının daha az olduğu bir zaman dilimidir.

NEDOCS skoru, AS kalabalıklığının objektif ölçümünde en değerli skorlamalardan birisi olsa da, AS kalabalıklığını ne kadar yansıttığı tartışmalıdır. Ayrıca, AS başvuru sayısı nüfusuna göre en fazla olan ülkelerin başında gelen Türkiye’de herhangi bir skorumanın uygunluğu da tartışma konusudur.

Çalışma esnasında Covid-19 pandemisi olması nedeniyle acil servis başvuru sayıları değişkenlik göstermiştir. Covid-19 ilişkili kritik hasta başvuru sayısında artış olduğu görülmüştür. Bu durum hesaplamaların pandemi dışındaki zamanlarla uyumlu olmaması ve aynı şeyi ölçmemesi sonucunu doğurmuş olabilir.

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nin ek binası olan Başbüyük Yerleşkesi Prof. Dr. Asaf Ataseven Hastanesi çalışma öncesinde açılmış ve pandemi hastanesi olarak görev yapmıştır. AS’e başvuran Covid-19 ilişkili hastaların yatışlı olarak sonuçlanması diğer hastalara göre daha kısa süreli olmuş olup, bu hastalar yatışlı olarak değerlendirildikten sonra ambulans ile ek pandemi binasına sevki yapılmıştır. Böylelikle resmi yatış konsültasyon notları diğer konsültasyonlara nispeten daha kısa süren ve kısa süreli ambulans nakli bekleyen hastaların AS’te kalış süreleri azalmış ve bu da yatışlı hasta sayısının ve dolayısıyla toplam hasta

sayısının göreceli daha az olmasını sağlamıştır. Bu nedenle acil servis kalabalıklığı olduğundan düşük çıkmış olabilir.

Özellikle Aralık-Ocak aylarında hastane yoğun bakım yatağı doluluğu dışında, gerek SGK-özel hastane anlaşmasının yıllık yenilenmesi sürecinin sarkması, gerekse özel hastane yoğun bakım doluluğunun yüksek olması entübe hastaların AS'lerde takibine sebep olmaktadır. Veri toplama süresi olan Nisan-Haziran aylarında takip edilen entübe hasta sayısı özellikle kış aylarına göre çok daha az olmaktadır. Bu süreçte hastane yoğun bakım yataklarında dolu olmasına rağmen, özel hastane yoğun bakım yataklarında yer olmasıyla entübe hastalar 112 KKM aracılığıyla nakledilmiştir, böylelikle entübe hastaların AS'lerde kalış süreleri yılın geneline göre daha düşük kalmış olabilir.

Yatışlı ve toplam hasta sayısı, yine kış aylarına nazaran daha az olmasına rağmen, servis yatışlı hastaların sevkleri sadece devlet hastanelerine ve kısıtlı sayıda yapılabildiği için, entübe hastalara göre sevk durumu daha az olmuş ve yatışlı hasta sayısında büyük değişiklik olmamıştır.

Yatışlı hastaların bir kısmı, resmi konsültasyon notlarında belirtilmiş, bir kısmında ise konsültasyon notunda herhangi bir yatış notu olmamasına rağmen Acil Tıp hekimi tarafından yatışlı kabul edilmiştir. Yatışlı hasta sayısı verisi, alan kıdemlisi ve Acil Tıp uzmanı tarafından alınmakta olup, NEDOCS parametrelerinde subjektif sayılabilecek tek kriterdir. Verinin alındığı hekime göre yatışlı hasta sayısı değişebilmekte ve dolayısıyla NEDOCS skoru da etkilenebilmektedir. Bu yüzden; “NEDOCS-8 Yatan” ve “NEDOCS-24 Yatan” skorları daha objektif kabul edilebilir.

Başta hekimler ve hemşireler olmak üzere sağlık çalışanlarının Covid-19 testlerinin pozitif çıkıp karantina altında olmaları ile, bazı

vardiyalarda beklenenden daha az sayıda AS alışan sayısı olması da dolaylı olarak AS kalabalıklığını artmıştır.

7. SONUÇ

AS kalabalıklığının en önemli sebebi yatış bloğudur. 24 saat kuralı dahi işletilse en az yarı yarıya acil servis kalabalıklığı azalmaktadır. Yatış bloğunun en etkin çözümü de tam kapasite protokolüdür. Sağlık yöneticilerinin ve politikacılarının tam kapasite protokolünü yakından incelemeli ve uygulamaya geçirmelidir.

Dr. Arthur Kellerman'ın dediği gibi: “Acil servisler hastane gibi çalışacağına hastaneler acil servis gibi çalışmalıdır”.

8. KAYNAKLAR

1. Fields WW. Calculus, chaos, and other models of emergency department crowding. *Ann Emerg Med*. Ağustos 2003;42(2):181-4.
2. Tekwani KL, Kerem Y, Mistry CD, Sayger BM, Kulstad EB. Emergency Department Crowding is Associated with Reduced Satisfaction Scores in Patients Discharged from the Emergency Department. *West J Emerg Med*. Şubat 2013;14(1):11-5.
3. Medley DB, Morris JE, Stone CK, Song J, Delmas T, Thakrar K. An association between occupancy rates in the emergency department and rates of violence toward staff. *J Emerg Med*. Ekim 2012;43(4):736-44.
4. Rondeau KV, Francescutti LH. Emergency department overcrowding: the impact of resource scarcity on physician job satisfaction. *J Healthc Manag Am Coll Healthc Exec*. Ekim 2005;50(5):327-40; discussion 341-342.
5. İlhan B, Kunt MM, Damarsoy FF, Demir MC, Aksu NM. NEDOCS: is it really useful for detecting emergency department overcrowding today? *Medicine (Baltimore)*. 10 Temmuz 2020;99(28):e20478.
6. Henneman PL, Nathanson BH, Li H, Smithline HA, Blank FSJ, Santoro JP, vd. Emergency department patients who stay more than 6 hours contribute to crowding. *J Emerg Med*. Temmuz 2010;39(1):105-12.
7. Wibulpolprasert A, Sittichanbuncha Y, Sricharoen P, Borwornsrisk S, Sawanyawisuth K. Factors associated with overcrowded emergency rooms in Thailand: a medical school setting. *Emerg Med Int*. 2014;2014:576259.
8. Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ [İnternet]. [a.yer 08 Mart 2022]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13494&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5>
9. Wyatt JP, Weber JE. A transatlantic comparison of training in emergency medicine. *J Accid Emerg Med*. Mayıs 1998;15(3):175-80.
10. Number of Emergency Department Visits in the U.S. (2001-2017 NEDI-USA) – Emergency Medicine Network [İnternet]. [a.yer 22 Şubat 2022]. Erişim adresi: <https://www.emnet-usa.org/research/studies/nedi/nedi-usa-visits/>

11. Kirsch TD. Emergency medicine around the world. Ann Emerg Med. Ağustos 1998;32(2):237-8.
12. Rainer T. Emergency medicine--the specialty. Emerg Med. :7.
13. Hughes A, Boden D, Naravi M. Training in emergency medicine. Br J Hosp Med Lond Engl 2005. 02 Eylül 2018;79(9):504-6.
14. Liberman M, Mulder D, Sampalis J. Advanced or basic life support for trauma: meta-analysis and critical review of the literature. J Trauma. Ekim 2000;49(4):584-99.
15. Avery P, Salm L, Bird F, Hutchinson A, Matthies A, Hudson A, vd. London Trauma Conference 2015. Scand J Trauma Resusc Emerg Med [İnternet]. 17 Haziran 2016 [a.yer 05 Mart 2022];24(1):78. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0248-x>
16. Thompson L, Hill M, Davies C, Shaw G, Kiernan MD. Identifying pre-hospital factors associated with outcome for major trauma patients in a regional trauma network: an exploratory study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 23 Ağustos 2017;25(1):83.
17. Cnossen MC, van der Brande R, Lingsma HF, Polinder S, Lecky F, Maas AIR. Prehospital Trauma Care among 68 European Neurotrauma Centers: Results of the CENTER-TBI Provider Profiling Questionnaires. J Neurotrauma. 24 Temmuz 2018;
18. Gönen A, Akyol T, Ergenekon G, Bakam D, Kahraman M. ECEYHU N Devlet Bakanı. 1993;96. Erişim adresi: <https://resmigazete.gov.tr/arsiv/21567.pdf>
19. Tıpta Uzmanlık Tüzüğü [İnternet]. [a.yer 16 Aralık 2021]. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2002/06/20020619.htm#9>
20. Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği.
21. TÜİK Kurumsal [İnternet]. [a.yer 15 Aralık 2021]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2017-27587>
22. İSTATİSTİK, ANALİZ VE RAPORLAMA DAİRE BAŞKANLIĞI [İnternet]. [a.yer 06 Mart 2022]. Erişim adresi: <https://rapor.saglik.gov.tr/istatistik/rapor/index.php>
23. Kamu Hastaneleri İstatistik Raporu [İnternet]. [a.yer 15 Aralık 2021]. Erişim adresi: <https://www.saglikaktuel.com/d/file/3b395c4c4c2842d3b9987ad9f7d6ddb5.pdf>

24. Kliniğimizin Tarihçesi – Marmara Acil [İnternet]. [a.yer 16 Aralık 2021]. Erişim adresi: <https://www.marmaraaciltip.org/klinigimizin-tarihcesi/>
25. Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, vd. International perspectives on emergency department crowding. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. Aralık 2011;18(12):1358-70.
26. Derlet R, Richards J, Kravitz R. Frequent overcrowding in U.S. emergency departments. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. Şubat 2001;8(2):151-5.
27. Kellermann AL. Waiting room medicine: has it really come to this? Ann Emerg Med. Kasım 2010;56(5):468-71.
28. Affleck A, Parks P, Drummond A, Rowe BH, Ovens HJ. Emergency department overcrowding and access block. CJEM. Kasım 2013;15(6):359-84.
29. Chan SSW, Cheung NK, Graham CA, Rainer TH. Strategies and solutions to alleviate access block and overcrowding in emergency departments. Hong Kong Med J Xianggang Yi Xue Za Zhi. Ağustos 2015;21(4):345-52.
30. Gill JM, Reese CL, Diamond JJ. Disagreement among health care professionals about the urgent care needs of emergency department patients. Ann Emerg Med. Kasım 1996;28(5):474-9.
31. Forero R, Man N, Ngo H, Mountain D, Mohsin M, Fatovich D, vd. Impact of the four-hour National Emergency Access Target on 30 day mortality, access block and chronic emergency department overcrowding in Australian emergency departments. Emerg Med Australas EMA. Şubat 2019;31(1):58-66.
32. Mason S, Knowles E, Boyle A. Exit block in emergency departments: a rapid evidence review. Emerg Med J EMJ. Ocak 2017;34(1):46-51.
33. Khare RK, Powell ES, Reinhardt G, Lucenti M. Adding more beds to the emergency department or reducing admitted patient boarding times: which has a more significant influence on emergency department congestion? Ann Emerg Med. Mayıs 2009;53(5):575-85.
34. Sinclair D. Emergency department overcrowding – implications for paediatric emergency medicine. Paediatr Child Health [İnternet]. Temmuz 2007 [a.yer 16 Mart 2022];12(6):491-4. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2528760/>
35. Asplin BR, Magid DJ, Rhodes KV, Solberg LI, Lurie N, Camargo CA. A conceptual model of emergency department crowding. Ann Emerg Med. Ağustos 2003;42(2):173-80.

36. Akoglu, Haldun. Acil servis kalabalığına etki eden faktörler ve önleme yöntemleri yurtdışı tecrübelerinin ülkemizde uygulanabilirliği. İstanbul; 2014.
37. Weinick RM, Bristol SJ, DesRoches CM. Urgent care centers in the U.S.: findings from a national survey. BMC Health Serv Res. 15 Mayıs 2009;9:79.
38. Makama JG, Iribhogbe P, Ameh EA. Overcrowding of accident & emergency units: is it a growing concern in Nigeria? Afr Health Sci. Haziran 2015;15(2):457-65.
39. Mirza NM, Amjad AI, Bhatti ABH, tuz Zahra Mirza F, Shaikh KS, Kiani J, vd. Violence and abuse faced by junior physicians in the emergency department from patients and their caretakers: a nationwide study from Pakistan. J Emerg Med. Haziran 2012;42(6):727-33.
40. Weiss SJ, Derlet R, Arndahl J, Ernst AA, Richards J, Fernández-Frackelton M, vd. Estimating the degree of emergency department overcrowding in academic medical centers: results of the National ED Overcrowding Study (NEDOCS). Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. Ocak 2004;11(1):38-50.
41. Derlet RW, Richards JR. Overcrowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects. Ann Emerg Med. Ocak 2000;35(1):63-8.
42. Guttman A, Schull MJ, Vermeulen MJ, Stukel TA. Association between waiting times and short term mortality and hospital admission after departure from emergency department: population based cohort study from Ontario, Canada. BMJ. 01 Haziran 2011;342:d2983.
43. Plunkett PK, Byrne DG, Breslin T, Bennett K, Silke B. Increasing wait times predict increasing mortality for emergency medical admissions. Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med. Ağustos 2011;18(4):192-6.
44. Richardson DB. Increase in patient mortality at 10 days associated with emergency department overcrowding. Med J Aust. 06 Mart 2006;184(5):213-6.
45. Aslaner MA, Akkaş M, Eroğlu S, Aksu NM, Özmen MM. Admissions of critically ill patients to the ED intensive care unit. Am J Emerg Med. Nisan 2015;33(4):501-5.
46. Cremonesi P, di Bella E, Montefiori M, Persico L. The Robustness and Effectiveness of the Triage System at Times of Overcrowding and the Extra Costs due to Inappropriate Use of Emergency Departments. Appl Health Econ Health Policy. Ekim 2015;13(5):507-14.

47. Weiss SJ, Ernst AA, Derlet R, King R, Bair A, Nick TG. Relationship between the National ED Overcrowding Scale and the number of patients who leave without being seen in an academic ED. *Am J Emerg Med.* Mayıs 2005;23(3):288-94.
48. Cooney DR, Wojcik S, Seth N, Vasisko C, Stimson K. Evaluation of ambulance offload delay at a university hospital emergency department. *Int J Emerg Med.* 10 Mayıs 2013;6(1):15.
49. Bayley MD, Schwartz JS, Shofer FS, Weiner M, Sites FD, Traber KB, vd. The financial burden of emergency department congestion and hospital crowding for chest pain patients awaiting admission. *Ann Emerg Med.* Şubat 2005;45(2):110-7.
50. Doger, Cihan. T.C. Sağlık Bakanlığı Kamu Hizmetleri Genel Müdürlüğü Acil Servis Hizmetleri Çalıştayı [Internet]. Ankara; 2019. Erişim adresi: <https://tatd.org.tr/uzmanlik/wp-content/uploads/sites/26/2021/10/Yeni-C%CC%A7alis%CC%A7tay-O%CC%88neri-Taslag%CC%86i-v10.pdf>
51. Alyasin A, Douglas C. Reasons for non-urgent presentations to the emergency department in Saudi Arabia. *Int Emerg Nurs.* Ekim 2014;22(4):220-5.
52. Optimizing Emergency Department Throughput: Operations Management Solutions for Health Care Desician Makers. Eds: John M. Shiver, Davit Eitel. 2010. CRC Press. 17. Scheuermeyer F, Christenson J, Innes G, et al. Safety of assessment of patients with potential ischemic chest pain in an emergency department waiting room: a prospective comparative cohort study. *Ann Emerg Med.* 2010;56:455-462.
53. Shu CC, Lin YF, Hsu NC, Ko WJ. Risk factors for 30-day readmission in general medical patients admitted from the emergency department: a single centre study. *Intern Med J.* Haziran 2012;42(6):677-82.
54. Beckerleg W, Wooller K, Hasimjia D. Interventions to reduce emergency department consultation time: A systematic review of the literature. *CJEM.* Ocak 2020;22(1):56-64.
55. Hong M, Thind A, Zaric GS, Sarma S. The impact of improved access to after-hours primary care on emergency department and primary care utilization: A systematic review. *Health Policy Amst Neth.* Ağustos 2020;124(8):812-8.
56. Aksel G, Bildik F, Demircan A, Keles A, Kilicaslan I, Guler S, vd. Effects of fast-track in a university emergency department through the National Emergency Department Overcrowding Study. *JPMA J Pak Med Assoc.* Temmuz 2014;64(7):791-7.

57. Mahmoud I, Hou XY, Chu K, Clark M. Language affects length of stay in emergency departments in Queensland public hospitals. *World J Emerg Med.* 2013;4(1):5-9.
58. Kim MJ, Park JM, Je SM, You JS, Park YS, Chung HS, vd. Effects of a short text message reminder system on emergency department length of stay. *Int J Med Inf.* Mayıs 2012;81(5):296-302.
59. Geelhoed GC, de Klerk NH. Emergency department overcrowding, mortality and the 4-hour rule in Western Australia. *Med J Aust.* 06 Şubat 2012;196:122-6.
60. Barrett L, Ford S, Ward-Smith P. A bed management strategy for overcrowding in the emergency department. *Nurs Econ.* Nisan 2012;30(2):82-5, 116.
61. Lo SM, Choi KTY, Wong EML, Lee LLY, Yeung RSD, Chan JTS, vd. Effectiveness of Emergency Medicine Wards in reducing length of stay and overcrowding in emergency departments. *Int Emerg Nurs.* Nisan 2014;22(2):116-20.
62. Qureshi A, Smith A, Wright F, Brenneman F, Rizoli S, Hsieh T, vd. The impact of an acute care emergency surgical service on timely surgical decision-making and emergency department overcrowding. *J Am Coll Surg.* Ağustos 2011;213(2):284-93.
63. Harris A, Sharma A. Access block and overcrowding in emergency departments: an empirical analysis. *Emerg Med J EMJ.* Temmuz 2010;27(7):508-11.
64. Todisco C. Overcrowding and clinical risk in Emergency Departments. A model for the reduction in NEDOCS: preliminary results. *Acta Bio-Medica Atenei Parm.* 14 Eylül 2015;86(2):170-5.
65. Richardson DB, Mountain D. Myths versus facts in emergency department overcrowding and hospital access block. *Med J Aust.* 06 Nisan 2009;190(7):369-74.
66. Forero R, Hillman KM, McCarthy S, Fatovich DM, Joseph AP, Richardson DB. Access block and ED overcrowding. *Emerg Med Australas EMA.* Nisan 2010;22(2):119-35.
67. Innes GD, Sivilotti MLA, Ovens H, McLelland K, Dukelow A, Kwok E, vd. Emergency overcrowding and access block: A smaller problem than we think. *CJEM.* Mart 2019;21(2):177-85.
68. Cameron PA. What is the bed availability gap underlying chronic emergency department access block? *CJEM.* Mart 2019;21(2):165-6.

69. Viccellio P, Zito JA, Sayage V, Chohan J, Garra G, Santora C, vd. Patients overwhelmingly prefer inpatient boarding to emergency department boarding. *J Emerg Med*. Aralık 2013;45(6):942-6.
70. Jones SS, Allen TL, Flottemesch TJ, Welch SJ. An independent evaluation of four quantitative emergency department crowding scales. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. Kasım 2006;13(11):1204-11.
71. Reeder TJ, Garrison HG. When the safety net is unsafe: real-time assessment of the overcrowded emergency department. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. Kasım 2001;8(11):1070-4.
72. Bernstein SL, Verghese V, Leung W, Lunney AT, Perez I. Development and validation of a new index to measure emergency department crowding. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. Eylül 2003;10(9):938-42.
73. Weiss SJ, Rogers DB, Maas F, Ernst AA, Nick TG. Evaluating community ED crowding: the Community ED Overcrowding Scale study. *Am J Emerg Med* [Internet]. 01 Kasım 2014 [a.yer 22 Şubat 2022];32(11):1357-63. Erişim adresi: [https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(14\)00589-0/fulltext](https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(14)00589-0/fulltext)
74. Boyle A, Coleman J, Sultan Y, Dhakshinamoorthy V, O’Keeffe J, Raut P, vd. Initial validation of the International Crowding Measure in Emergency Departments (ICMED) to measure emergency department crowding. *Emerg Med J* [Internet]. 01 Şubat 2015 [a.yer 22 Şubat 2022];32(2):105-8. Erişim adresi: <https://emj.bmj.com/content/32/2/105>
75. Hargreaves D, Snel S, Dewar C, Arjan K, Parrella P, Hodgson LE. Validation of the National Emergency Department Overcrowding Score (NEDOCS) in a UK non-specialist emergency department. *Emerg Med J EMJ*. Aralık 2020;37(12):801-6.
76. Badr S, Nyce A, Awan T, Cortes D, Mowdawalla C, Rachoin JS. Measures of Emergency Department Crowding, a Systematic Review. How to Make Sense of a Long List. *Open Access Emerg Med OAEM*. 2022;14:5-14.
77. Bein KJ, Berendsen Russell S, Ní Bhraonáin S, Seimon RV, Dinh MM. Does volume or occupancy influence emergency access block? A multivariate time series analysis from a single emergency department in Sydney, Australia during the COVID-19 pandemic. *Emerg Med Australas EMA*. Nisan 2021;33(2):343-8.
78. Savioli G, Ceresa IF, Novelli V, Ricevuti G, Bressan MA, Oddone E. How the coronavirus disease 2019 pandemic changed the patterns of healthcare utilization by geriatric patients and the crowding: a call to

action for effective solutions to the access block. Intern Emerg Med [Internet]. 2022 [a.yer 23 Nisan 2022];17(2):503-14. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8188157/>

9. ETİK KURUL ONAYI