

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAĞLIK SİSTEMLERİNDE
İSTATİSTİKSEL METOT DESTEKLİ SÜREÇ DEĞERLENDİRMESİ:
BİR HASTANE UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Asım LEBLEBİCİ

Sistem Mühendisliği Anabilim Dalı

Sistem Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Femin YALÇIN

Haziran, 2017

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAĞLIK SİSTEMLERİNDE
İSTATİSTİKSEL METOT DESTEKLİ SÜREÇ DEĞERLENDİRMESİ:
BİR HASTANE UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Asım LEBLEBİCİ
(600113013)**

Sistem Mühendisliği Anabilim Dalı

Sistem Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Femin YALÇIN

Haziran, 2017

İKÇÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 600113013 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Asım LEBLEBİCİ, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "SAĞLIK SİSTEMLERİNDE İSTATİSTİKSEL METOT DESTEKLİ SÜREÇ DEĞERLENDİRMESİ: BİR HASTANE UYGULAMASI" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Femin YALÇIN**
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi



Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Gözde Yazgı TÜTÜNCÜ**
İzmir Ekonomi Üniversitesi



Doç. Dr. Femin YALÇIN
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi



Yrd. Doç. Dr. Halis Can KOYUNCUOĞLU
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi



Teslim Tarihi : 26 Mayıs 2017
Savunma Tarihi : 19 Haziran 2017



Aileme,

ÖNSÖZ

Tez sürecinde desteğini ve yardımlarını hiç eksik etmeyen başta hocam Doç. Dr. Femin Yalçın'a, sağlık sektörü ile ilgili bilgiler konusunda yardım eden ve yol gösteren Uzm. Dr. Ahmet Çağdaş Acara'ya ve Evde Sağlık Hizmetleri ile ilgili çalışmamızın saha verilerini sağlayan Dr. Ebru Usta'ya çok değerli katkıları için teşekkür ederim. Bu süreçte desteğini hiç esirgemeyen ve her daim yanımda duran kıymetli aileme de bir teşekkürü borç bilirim.

Mayıs 2017

Asım Leblebici



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
SEMBOLLER	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ	xv
ŞEKİL LİSTESİ	xvii
ÖZET	xix
SUMMARY	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1 Sağlık Sistemleri	2
1.2 Türkiye’de Sağlık Sistemi Genel Verileri.....	5
1.3 Sağlık Sistemlerinde Optimizasyon Çalışmalarının Gerekliliği	8
1.4 Çalışmanın Amacı.....	8
2.SİMÜLASYON (BENZETİM) VE KUYRUK TEORİSİ	9
2.1 Kuyruk Teorisi ve Bekleme Hatları.....	13
2.2 Literatür Taraması.....	16
2.3 Uygulama.....	20
2.3.1 Saat gruplarına göre acil servise başvuru sayıları.....	21
2.3.2 Acil servisin 2016 ve 2017 yıllarının ilk üç ay karşılaştırılması.....	22
2.3.3 Acil servise başvuruların cinsiyete göre dağılımı.....	22
2.3.4 Acil servise yapılan başvuruların hastalıklara göre incelenmesi.....	23
2.3.5 Acil servise yapılan başvuruların yaşlara göre incelenmesi.....	32
2.4 Acil Servisin Simülasyonu.....	40
3. EVDE SAĞLIK HİZMETLERİ	45
3.1 Literatür.....	48
3.2 Gereç ve Yöntem	49
3.3 Bulgular	51
3.4 Çalışma Sonuçları.....	53
4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	57
KAYNAKLAR	59
EKLER	64
ÖZGEÇMİŞ	70

KISALTMALAR

ATT	: Acil Tıp Teknisyeni
ESH	: Evde Sağlık Hizmetleri
GNSİDH	: Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri (Activities of Daily Living)
İGKHB	: İzmir Güney Kamu Hastaneler Birliği
MMSE	: Mini-Mental State Examination (Mini-Mental Durum Değerlendirmesi)
MNA	: Mini Nutrition Assessment (Mini Beslenme Testi)
MNA-SF	: Mini Nutrition Assessment (Mini Beslenme Testi) - Kısa Form
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu



SEMBOLLER

p	: Probability value (Olasılık değeri)
λ	: Birim zamanda sisteme geliş sayısı
μ	: Birim zamanda servis alan müşteri sayısı
ρ	: Kuyruk yoğunluğu





ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1: Son yıllarda hastane tiplarına göre muayene sayıları.....	5
Çizelge 1.2: Son yıllarda hastane tiplerine göre kişi başı müracaat sayıları.....	6
Çizelge 1.3: Son yıllarda hastane tiplerine yatan hasta sayıları.....	6
Çizelge 1.4: 2015 yılına ait 3 ülkenin acil servis başvuru sayısı	7
Çizelge 2.1: Sistem – servis veren –servis alan yapılara örnekler	13
Çizelge 2.2: Bekleme hattı performans kriterleri	15
Çizelge 2.3: 2017 Mart ayı tüm hastaların triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin istatistiki dağılımları.....	41
Çizelge 2.4: 2017 Mart ayı geriatrik yaş grubu hariç hastaların triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin istatistiki dağılımları.....	41
Çizelge 2.5: Yeşil triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin iki ayrı modeldeki değişimleri.....	42
Çizelge 2.6: Sarı triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin iki ayrı modeldeki değişimleri.....	42
Çizelge 2.7: Kırmızı triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin iki ayrı modeldeki değişimleri.....	44
Çizelge 3.1: Hasta grubunun mental durum-beslenme ve günlük aktivite durumu....	54
Çizelge 3.2: Bakım sağlayan grubun mental durumu ile hasta grubunun beslenme ve günlük aktivite ilişkisi.....	54



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 : Sistem döngüsü.....	3
Şekil 1.2 : Sağlık sisteminin döngüsü.....	4
Şekil 1.3 : Sağlık sisteminin ilişkiler ağı.....	5
Şekil 1.4 : 2015 yılı aylık toplam muayene ve acil muayene sayıları.....	7
Şekil 2.1 : Sistemin üzerinde çalışma şekilleri.....	9
Şekil 2.2 : Sürecin ve sistemin modellenme akış şeması	12
Şekil 2.3 : Saat gruplarına göre acile başvuru sayıları.....	21
Şekil 2.4 : Acil servisin 2016 ve 2017 yıllarının ilk üç ay karşılaştırılması	22
Şekil 2.5 : Acil servise başvuruların cinsiyete göre dağılımı.....	22
Şekil 2.6 : Kardiyo vasküler sisteme bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.....	23
Şekil 2.7 : Travmaya bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.....	23
Şekil 2.8 : Solunum sistemine bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.....	24
Şekil 2.9 : Nörolojik duruma bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.....	24
Şekil 2.10 : Gastro intestinal duruma bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.....	25
Şekil 2.11 : Enfeksiyonal duruma bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.....	25
Şekil 2.12 : Kas-iskelet şikayeti ile yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	26
Şekil 2.13 : Üriner sisteme bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	26
Şekil 2.14 : Jinekoloji şikayetine bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.....	27
Şekil 2.15 : Endokrin ve metabolik hastalığa bağlı başvuruların bir yıllık değişimi...27	
Şekil 2.16 : Psikiyatrik duruma bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	28
Şekil 2.17 : Zehirlenme vakalarına bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	28
Şekil 2.18 : Allerjik hastalıklar ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	29
Şekil 2.19 : Yeni doğan hastalığı ile ilgili yapılan başvurularının bir yıllık değişimi...29	
Şekil 2.20 : Hematolojik ve onkolojik hastalıklara bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi	30
Şekil 2.21 : Göz ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	30
Şekil 2.22 : Kulak ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	31
Şekil 2.23 : Diğer gruba dahil hastalılar ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.....	31
Şekil 2.24 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "yenidoğan" başvuruları.....	32
Şekil 2.25 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "1-12 aylık" başvuruları.....	32

Şekil 2.26 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "1-6 yaş" başvuruları.....	33
Şekil 2.27 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "6-10 yaş" başvuruları.....	33
Şekil 2.28 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "11-14 yaş" başvuruları.....	34
Şekil 2.29 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "15-19 yaş" başvuruları.....	34
Şekil 2.30 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "20-24 yaş" başvuruları.....	35
Şekil 2.31 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "25-29 yaş" başvuruları.....	35
Şekil 2.32 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "30 – 34 yaş" başvuruları.....	36
Şekil 2.33 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "35-39 yaş" başvuruları.....	36
Şekil 2.34 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "40-44 yaş" başvuruları.....	37
Şekil 2.35 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "45-49 yaş" başvuruları.....	37
Şekil 2.36 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "50-54 yaş" başvuruları.....	38
Şekil 2.37 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "55-59 yaş" başvuruları.....	38
Şekil 2.38 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "60-64 yaş" başvuruları.....	39
Şekil 2.39 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "65+ yaş" başvuruları.....	39
Şekil 2.40 : Acil servis krokisi.....	40
Şekil 3.1 : 65 ve üzeri yaş grubunun toplam nüfusa oranı.....	45
Şekil 3.2 : Yaş grubuna göre nüfus oranı.....	46
Şekil 3.3 : Yaş grubuna göre yaşlı nüfus oranı.....	47
Şekil 3.4 : Çalışma yapılan grubun yaş dağılımı.....	51
Şekil 3.5 : Hasta ve bakım sağlayanlarının cinsiyetlere göre dağılımı.....	52
Şekil 3.6 : Uygulanan mental durum testinin skorları.....	52
Şekil 3.7 : Bakım yapanların eğitim durumları.....	53

SAĞLIK SİSTEMLERİNDE
İSTATİSTİKSEL METOT DESTEKLİ SÜREÇ DEĞERLENDİRMESİ:
BİR HASTANE UYGULAMASI

ÖZET

Toplumsal olarak son yıllarda giderek artan evde bakım ihtiyacının özellikle geriatrik hasta grubunda önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Evde Sağlık Hizmetleri ile hem polikliniklerde hem de acil servislerde oluşan yoğunluğun azaltılması ve hastaların kendi sosyal ortamlarından koparılmamaları amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada ilk olarak bir hastanenin (Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi) acil servisi bir yıllık süre içerisinde hastaların sahip oldukları hastalık çeşitleri ve yaş grupları hasta sayılarına göre incelenmiştir. Ardından bir simülasyon programı yardımıyla her vakaya atanan triyaj kodları kullanılarak bu acil servis sisteminin modellenmesi yapılmıştır. Sistem önce tüm hastalar baz alınarak çalıştırılmış, daha sonra geriatrik yaş grubu modelden çıkartılarak tekrar çalıştırılmıştır. Çıkan sonuçlarda Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi Acil Servisi servis sürelerinde ciddi bir azalma olduğu görülmüştür. Geriatrik grubun Evde Sağlık Hizmetleri'ne yönlendirilmesinin, günümüzde sağlanan desteklerin giderek artması ve hastanın kendi ev ortamında tedavi görmesinden dolayı, tedavi süreci üzerinde hasta ve hasta yakını (bakım sağlayan) için olumlu bir etki yaratacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışma içerisinde Evde Sağlık Hizmetleri hastalarına ve bakım sağlayanlarına geçerlilik ve güvenilirliği kabul edilmiş olan "SMMST (Standardize Mini Mental Statü Testi)" uygulanmıştır. Hasta ve bakım sağlayanının mental durumları ile hastanın beslenmesi arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışmada uygulanan anketler ve hastaların beslenme durumları bir istatistiksel analiz paket programı olan SPSS yardımıyla analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ile hem evde bakım ile ilgili bir veri havuzu oluşturulmak istenmekte hem de hastalara ve bakım sağlayan kişilere verilen eğitimin yaygınlaştırılmasıyla Evde Sağlık Hizmeti'nin sağladığı verimin artırılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sistem benzetimi (simülasyon), Geriatri, Acil servis, Evde sağlık hizmetleri



**STATISTICAL METHOD SUPPORTED PROCESS EVALUATION
IN HEALTH SYSTEMS:
A HOSPITAL APPLICATION**

SUMMARY

Socially, the increasing need for home care in recent years is known to play a particularly important role in the geriatric patient group. It is aimed to reduce the concentration of both in the outpatient clinics and the emergency departments with the health services at home and not to be torn from the patients' own social environment.

In this study, firstly the emergency department of a hospital (Gaziemir Nevvar Salih İşgören State Hospital) examined the types of diseases and age groups of patients in terms of patient numbers within a year. Then, with the help of a simulation program, this emergency service system was modeled by using triage codes assigned to each case. The system was first run on the basis of all the patients, then removed from the geriatric age group and rerun. It was seen that Gaziemir Nevvar Salih İşgören State Hospital Emergency Service had a serious decrease in the service period. The steering of the geriatric group to Home Health Services is thought to have a positive impact on the patient and patient affinity (caregiver) over the treatment process, as the support provided today is steadily increasing and the patient is being treated in their own home environment. In addition, "SMMST (Standardized Mini Mental Status Test)", which has been accepted as valid and reliable, has been applied to Home Health Care patients and care providers. The relationship between the mental status of the patient and caregiver and the nutrition of the patient was assessed. Questionnaires and nutritional status of the patients were analyzed by SPSS, a statistical analysis package program. With the results obtained, it is aimed to establish a data pool related to home care and it is aimed to increase the efficiency provided by Home Health Care Service by spreading the education given to the people providing the illness and care.

Keywords: System simulation, Geriatrics, Emergency department, Home health services

1. GİRİŞ

Giderek yaşlanan dünyamızda son yıllarda sağlık ile ilgili çalışmalar daha da önem kazanmaktadır ve dünya literatüründe “life expectancy” olarak bilinen “beklenen ömür uzunluğu” gün geçtikçe artmaktadır. Azalan doğum oranları ile birlikte uzayan yaşam ömürleri “kaliteli yaşam”, “sağlıklı yaşam”, “geriatrik çağda evde bakım” gibi kavamları ön plana çıkarmaktadır. İşin ekonomik boyutu sosyal boyutu ile birleşince yapılan araştırmalar da bu yönde hız kazanmaktadır. Başta Japonya ve Avrupa ülkeleri olmak üzere dünya genelinde düşük doğum oranı ile birlikte yüksek yaşam ömrü beklentileri artmakta ve sonuç olarak sağlık sektörü üzerinde daha çok çalışılması gereken bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

Devletlerin halk sağlığı ve sosyal güvenlik harcamaları da artan yaş ömrüne paralel olarak artış göstermektedir. Devletler artan ömür süreleri ile birlikte emekli olma yaşlarını kademeli olarak artırmaya gitmektedir. Ülkemizde geçmişte kırk yaşlarında emekli olmak mümkün olmasına rağmen şu an ellili yaşlarda emekli olunabilmektedir. TÜİK’in 2015 verilerini referans alarak Türk insanının beklenen yaşam süresini erkeklerde 75,3 yıl, kadınlarda ise 80,7 yıl olarak açıklamıştır. Bu beklentiler ışığında emekli olma yaşı 2008 yılından 2036 yılına kadar işe başlayacak olan erkeklerde kademeli olarak 60 yaşına, kadınlarda ise 58 yaşına yükselecektir. Daha ileriki zamanlarda ise emeklilik yaşının 65 yaşa çıkması düşünülmektedir.

Bu veriler ile birlikte, günümüzde 50 yaşlarında emekli olanların yaşadığı bir toplumda yaşlanmanın ve kronik hastalıkların ortaya çıkacağı son derece gerçekçi varsayımlardır.

Literatürde yaşlılık dönemleri genel olarak üç grupta incelenmekte ve

- 65-74 yaş grubu “genç yaşlılık dönemi”
- 75-84 yaş grubu “orta yaşlılık dönemi”
- 85 ve üzeri yaş grubu “yaşlı yaşlılık dönemi”

olarak isimlendirilmektedir.

Bu çalışmanın amacı geriyatrik grubun (65 ve üzeri yaş grubu) hastane acil servislerinden ne sıklıkta hizmet aldığını ve acil servis sistemini ne kadar etkilediğini tespit etmektir. Ortaya çıkan sonuçlar ışığında acil servislerde bekleme ve muayene sürelerinde azalma sağlamak üzerine yapılacak çalışmalara da fikir vermeyi amaçlamaktadır. Geriyatrik grubun Evde Sağlık Hizmetleri'ne yönlendirilmesi ile hem hastanın hastane enfeksiyonlarından korunmasının sağlanması hem de kendi yaşadığı ortamda tedavi almasının iyileşme sürecini olumlu etkilemesi beklenmektedir. Çalışmanın diğer bir bölümünde ise kendi ortamlarında sağlık hizmetlerinden faydalanan hastaların ve bakım sağlayanlarının zihinsel durumları ile hastanın nutrisyonel durumunun arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.1 Sağlık Sistemleri

Sağlık, geleneksel olarak, bireyde sadece hastalık ve sakatlık durumlarının olmaması olarak tanımlanmıştır. Çağımızda sağlık kavramının çeşitli açıklamaları olmakla birlikte en yaygın kabul edilene Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)' nün açıklamasıdır. Buna göre sağlık "sadece hastalık veya sakatlık durumunun olmayışı değil bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali" şeklinde tanımlanmaktadır.

Sağlık hizmetleri; sağlığı korumak, geliştirmek, hastalıkları meydana getirecek sebepleri ortadan kaldırmak, hastalığın ortaya çıkması durumunda hastalığı olabildiğince başlangıç evresinde tedavi etmek, sakatlananlara hizmet vermek, insanların yaşamlarını mutlu, huzurlu ve refah içinde devam ettirebilmeleri için sunulan hizmetlerdir. Sağlık hizmetlerinin özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Sağlık hizmetlerine ne zaman ihtiyaç duyulacağı belli değildir, öngörülemez.
- Sağlık hizmetlerinin yerine başka bir hizmet konulamaz.
- Sağlık hizmeti geciktirilemez.
- Sağlık hizmetinin niteliğini ve niceliğini hasta değil, alanında uzman hekim belirler.
- Sağlık hizmeti alacak kişilerin hal ve hareketlerinin zaman zaman gerçekçi olmadığı görülür.

- Sağlık hizmetinin oluşturacağı sonuçları önceden kestirmek güçtür.
- Sağlık hizmetlerinin toplumsal ve kamusal anlamı vardır.
- Sağlık hizmetinin sonuçları ticarete dökülemez.

Sağlık hizmetleri sınıf bakımından dört ana başlıkta incelenir. Bunlar koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi edici sağlık hizmetleri, rehabilite edici sağlık hizmetleri ve sağlığın geliştirilmesidir.

Sistem, aralarında ilişkiler bulunan ve ortak bir hedef için uğraşan unsurların birleşimi olarak tanımlanmaktadır. Sistemler alt birimlerden oluşur. Örneğin, bir hastane bir sistem olarak düşünüldüğünde acil servis bu sistemin bir alt parçası olmaktadır. Bu alt parçanın da kendi içinde onu oluşturan parçaları vardır. Hastaya tanı konulması, hastalığın tedavisi için gerekli malzeme ve ilaçların temini, hastalık hakkında gerekli araştırmaların yapılması, konsültasyon vb. bu sistemin içindeki alt parçanın öğeleridir.

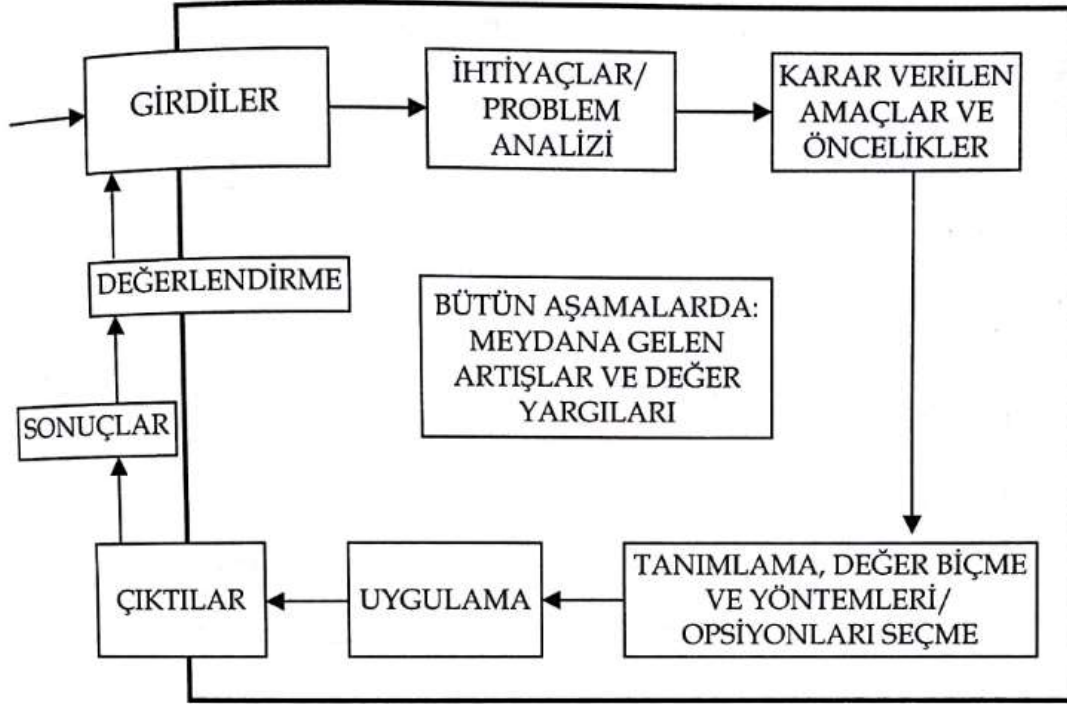
Sistemler kapalı sistem ve açık sistem olarak ikiye ayrılır. Sistem ile dış çevre arasında enerji, bilgi veya materyal alışverişi olmuyorsa sisteme “Kapalı Sistem”, bu alışveriş gerçekleşiyorsa “Açık Sistem” denir. Açık sistemlere sosyal ve biyolojik sistemler, kapalı sistemlere ise mekanik sistemler örnek verilebilir.

Genel olarak sistemlerde Şekil 1.1’deki gibi bir döngü söz konusudur.



Şekil 1.1 : Sistem döngüsü.

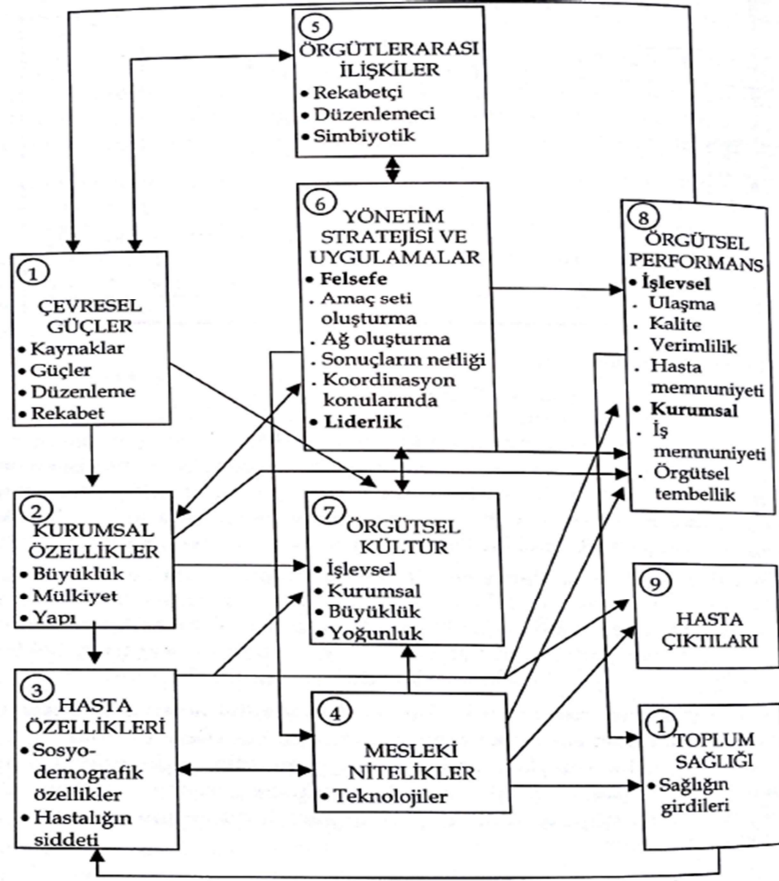
Sağlık sistemi en karmaşık sistem yapılarından biridir ve detaylı bir şekilde incelendiğinde birçok iş kolundan birey ve kuruluşun bir düzen içinde birbiriyle temasta olduğu görülmektedir. Bu sebeple sağlık sistemine daha uygun bir sistem modeli Şekil 1.2’de gösterilmiştir.



Kaynak: Palfrey ve diğerleri, 2004:4.

Şekil 1.2 : Sağlık sisteminin döngüsü.

Şekil 1.3’te ise sağlık hizmetlerine ulaşma bir huni olarak gösterilmiştir. Sağlık hizmetleri genellikle 5A (Availability, Accessibility, Accommodation, Affordability, Acceptability)’yı kapsamaktadır. Buradaki 5A sırasıyla, mevcudiyeti (Availability), ulaşılabilirliği (Accessibility), uygun vakitlerde ulaşımı ve randevu alabilmeyi (Accommodation), satın alınabilirliği (Affordability) ve kabul edilebilirliği (Acceptability) ifade eder.



Kaynak: Schultz ve Johnson, 2003:10.

Şekil 1.3 : Sağlık sisteminin ilişkiler ağı.

1.2 Türkiye’de Sağlık Sistemi Genel Verileri

Sağlık sektörü ülkemizde özellikle son yıllarda ciddi bir büyüme trendi göstermektedir. Verilerdeki değişim aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 1.1 : Son yıllarda hastane tiplerine göre toplam müracaat sayıları.

	2002	2013	2014	2015
Sağlık Bakanlığı	109.793.128	277.485.135	292.100.331	306.825.524
Üniversite Hast.	8.823.361	29.985.697	32.143.930	34.539.363
Özel Hast.	5.697.170	71.341.411	72.333.383	77.217.044
TOPLAM	124.313.659	378.812.243	396.577.644	418.581.931

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, 2016.

Çizelge 1.2 : Son yıllarda hastane tiplerine göre kişi başı müracaat sayıları.

	2002	2013	2014	2015
Sağlık Bakanlığı	1,7	3,6	3,8	3,9
Üniversite Hast.	0,1	0,4	0,4	0,4
Özel Hast.	0,1	0,9	0,9	1,0
TOPLAM	1,9	4,9	5,1	5,3

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, 2016.

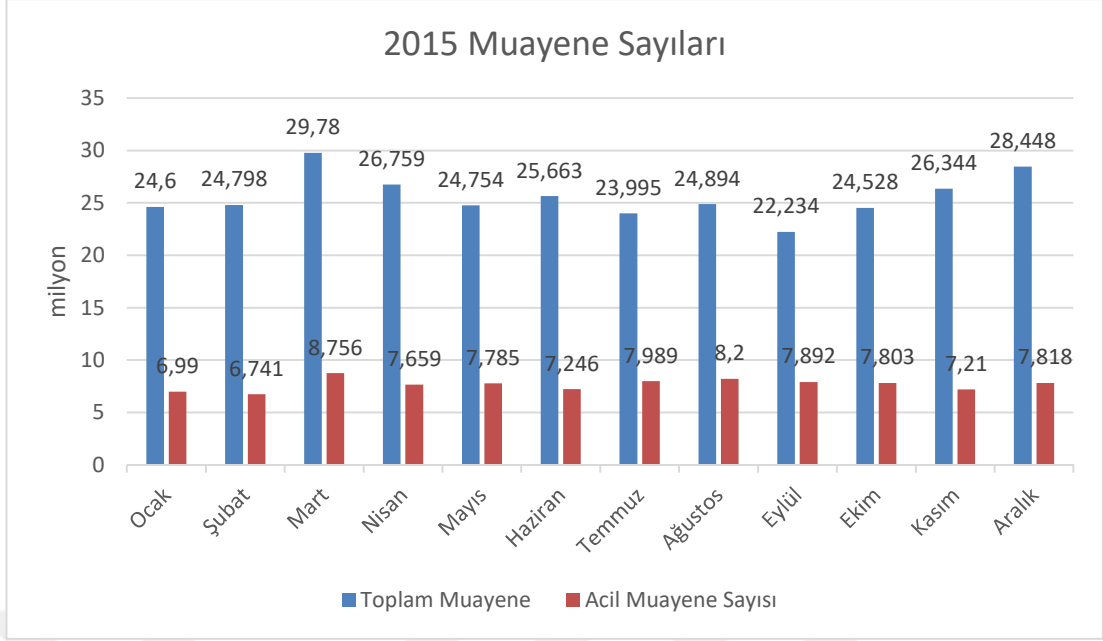
Çizelge 1.3 : Son yıllarda hastane tiplerine yatan hasta sayıları.

	2002	2013	2014	2015
Sağlık Bakanlığı	4.169.779	7.023.313	7.396.239	7.404.570
Üniversite Hast.	781.990	1.630.464	1.737.627	1.891.094
Özel	556.494	3.719.780	3.900.407	4.237.453
TOPLAM	5.508.263	12.373.557	13.034.273	13.533.117

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, 2016.

Çizelge 1.1, 1.2 ve 1.3'te yeralan 2002 yılına ve son üç yıllık süreye ait veriler karşılaştırıldığında hastanelere müracaat sayılarında yaklaşık üç kata varan bir artış meydana gelmiştir. Ayrıca kamu hastanelerinin sistemin büyük bölümünün yükünü çekmekte olduğu görülmektedir. Aynı şekilde özel hastanelere yapılan başvurularda da ciddi şekilde artış olduğu görülmektedir.

Acil servislerin işleyiş şekli, tüm hastane polikliniklerinin içinde acil birimine başvurma oranı ve başvurunun acil birimine uygunluğu ülkeler arasında gelişmişlik göstergesi olarak bilinmektedir. Türkiye'de 2015 yılına ait tüm muayene ve acil servis başvuru sayıları aylık olarak Şekil 1.4'e verilmiş olup bu veriler incelendiğinde tüm muayeneler içinde acil servis başvurularının yaklaşık olarak %30 civarında olduğu görülmektedir.



Şekil 1.4: 2015 yılı aylık toplam muayene ve acil muayene sayıları.

Literatürde yer alan bilgilere göre, sağlıkla ilgili gelişmeler arttıkça acil vakaların düşmesi beklenmektedir. Fakat Türkiye’de sağlıkla ilgili gelişmeler ile birlikte hastane acil servislerinin kullanımının da arttığı görülmektedir. Çizelge 1.4’te üç ülkenin (Amerika Birleşik Devletleri, Türkiye ve İngiltere) 2015 yılına ait acil servis başvuru sayıları ile ülke nüfusları belirtilmiştir.

Çizelge 1.4 : 2015 yılına ait üç ülkenin acil servis başvuru sayısı.

Ülke	Nüfus -2015 (yaklaşık)	Acil Servise Başvuru Sayısı -2015 (yaklaşık)	Oran
ABD	324 milyon	130 milyon	%40
Türkiye	76 milyon	111 milyon	%146
İngiltere	53 milyon	25 milyon	%47

Türkiye’de acil servis başvuru oranı 2015’te %146 olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca başvurular incelendiğinde en sık görülen sebebin üst solunum yolu enfeksiyonuna bağlı nedenlerden (halsizlik, boğaz ağrısı, öksürme, ateşlenme, vb.) oluştuğu görülmektedir. Bu oranın bu denli yüksek olmasının sebebi olarak gelir düzeyi düşük vatandaşların polikliniklere başvurmak yerine daha az oranda maaş

kesintisi yapıldığı için acil servisleri tercih etmesi gösterilebilir. Benzer şekilde, çalışan annelerin de hastalanan çocuklarını mesai sonrası acil servise getirmeleri yoğunluğu arttırmaktadır.

1.3 Sağlık Sistemlerinde Optimizasyon Çalışmalarının Gerekliliği

Sağlık sektörünün her adımında hizmet sistemleri yer almaktadır. Bu sistemlerde girdiler hastalar ve hasta tabanlı işlemlerden oluşur. Eğitim sistemlerinde olduğu gibi hizmet sistemlerinin de girdileri ve çıktıları insanlar olduğu için süreçler ve işlemler çok çeşitli olabilmekte ve tahmin edilemeyen durumlarla karşılaşabilmektedir.

İnsanoğlu, yapısı gereği neşeli, mutlu, esprili veya bunlara yakın ruh hallerinde olabildiği gibi hırçın, asabi, sinirli bir varlık olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Hastalar veya yakınları, sağlık personelleri ile tartışabilmekte veya muayene ve tahlil gibi randevularına geç kalıp sistemde aksaklığa yol açabilmektedirler. Bu aksaklıkları minimize etmek için sağlık personellerinin çalışma ortamlarında kendilerini iyi hissetmeleri gerekmektedir. Aynı şekilde durumu ne olursa olsun gelen hastanın da kendi derdini anlatabilmesi ve kendisi ile ilgilenildiği duygusunu hissetmesi sistemin işleyişini rahatlatmaktadır. Sağlık sistemi yöneticileri sistemde bu rahatlamayı sağlamak amacıyla çeşitli yöntemlere başvurup sistemi optimize etmeye çalışmaktadırlar.

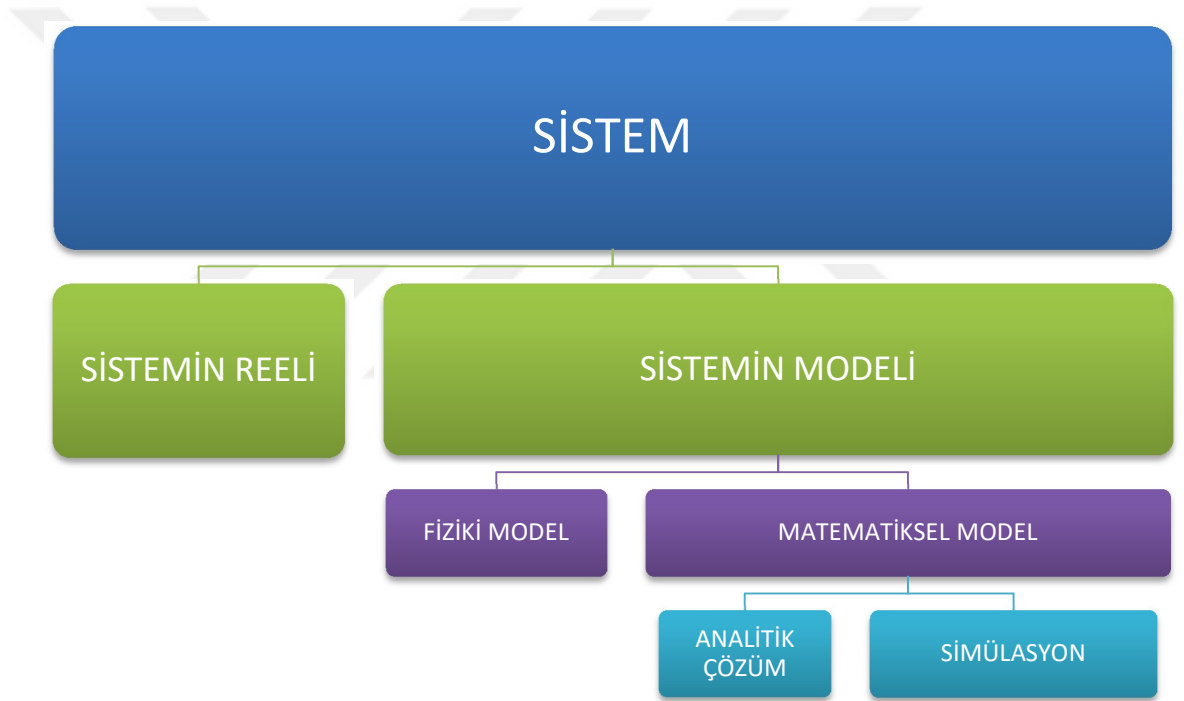
1.4 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada bir kamu hastanesinin acil servisinin bir yıllık süreci değerlendirilmiş ve bu acil servisin simülasyonu yapılmıştır. Hastaların acil servise gelişleri arasındaki süreleri ve muayene sürelerinin uyduğu istatistiksel dağılımlar bulunmuş ve geriatrik grubun acil serviste geçirdiği süreler incelenmiştir.

Hali hazırda acil servislerde hizmet alan 65 yaş üstü grubun hastane yerine Evde Sağlık Hizmetleri'ne yönlendirilmesi tartışılmış olup, Evde Sağlık Hizmeti alan 92 hasta ve bakım sağlayanına Standardize Mini Mental Statü Testi uygulanarak hastaların beslenme durumları ile günlük temel yaşam becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir.

2. SİMÜLASYON (BENZETİM) VE KUYRUK TEORİSİ

Simülasyon, karar verme problemlerinde gerçek bir olayın verilerini kullanarak bilgisayar programları yardımıyla sanal ortama taşınması olayıdır. Lojistik sektörü, üretim hatları, tedarik zinciri sistemleri, hastaneler, bankalar ve müşteri servisleri gibi günlük hayatın pek çok yerinde meydana gelen iş akışlarında kuyrukların modellenmesinde simülasyon (benzetim) kullanılabilir. Bir sistemde çalışmanın yolları Şekil 2.1'deki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.1 : Sistemin üzerinde çalışma şekilleri.

Simülasyon, tarihte genelde üretim sektöründe kullanılmış olsa da günümüzde hizmet sektöründe de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Simülasyonun kullanıldığı alanları aşağıdaki gibi iki ana gruba ayırıp detaylandırabiliriz.

Üretim sektöründe;

- Üretimin yapıldığı hatlar,
- Tesislerin planlanması,
- Tedarik zinciri modelleri,
- Lojistik ağları,
- Stok kontrolü,
- Malzemelerin taşındığı sistemler,

Hizmet sektöründe;

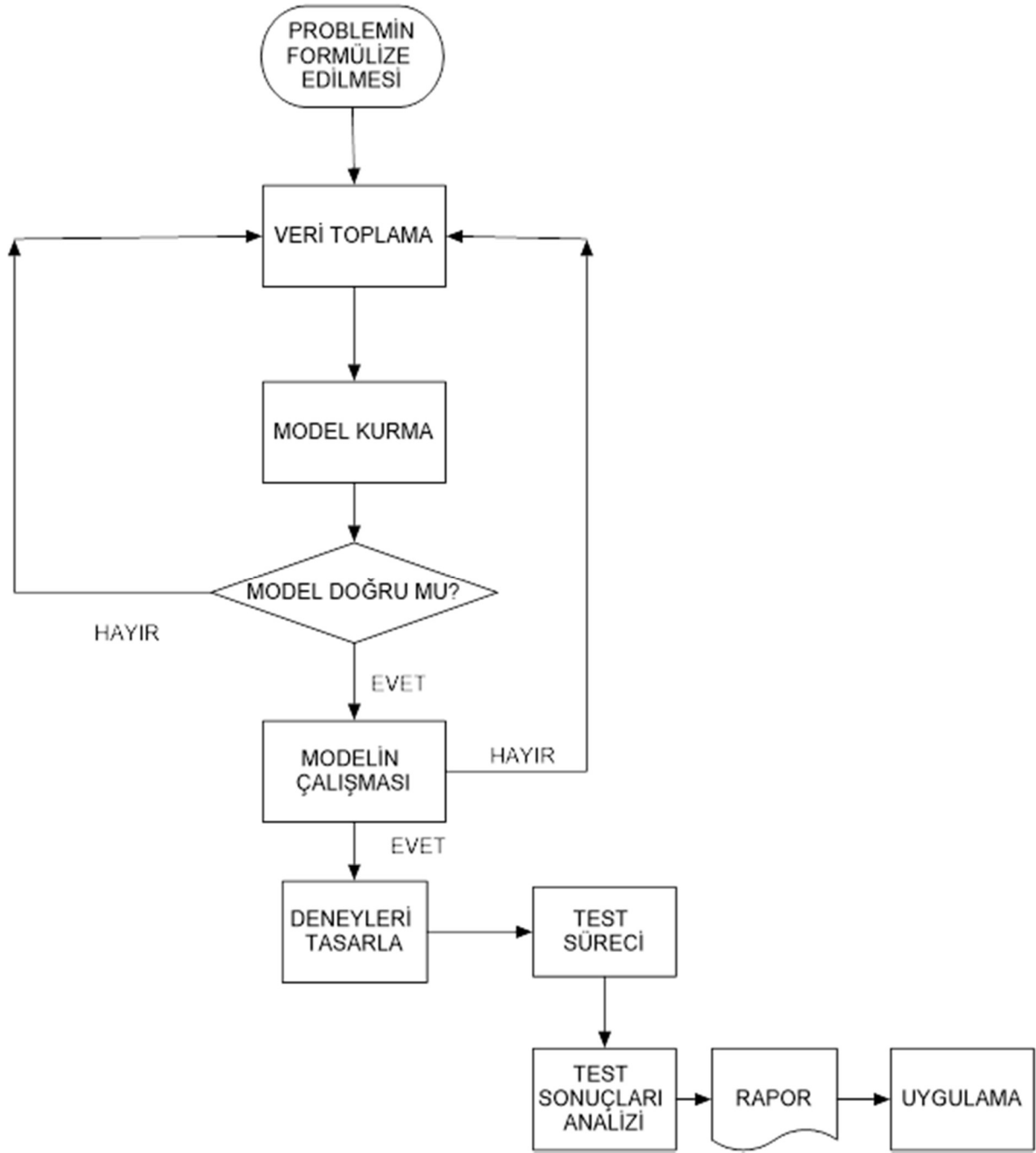
- İş süreçleri,
- Bankalar ve kuyruk oluşan diğer yapılar,
- Havaalanı süreçleri (güvenlik kontrolü, uçak trafiği, vb.),
- Marketler, fast-food restoranları, benzinlikler,
- Hastaneler (acil servis, muayene ve ameliyat odalarında yer planlaması ve bunların içindeki süreçlerde hastalara verilen hizmet sürelerinin modellenmesi, hastanın sistemde geçirdiği toplam sürelerin optimizasyonu).

Karmaşık olmayan sistemlerde analitik model (kuyruk teorisi, doğrusal programlama) kullanılması daha verimli sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Fakat sistem basite indirgenemeyecek karmaşık bir sistem ise sistemin çözümünü analitik çözüme indirmek hatalı sonuçlar doğurabilir. Bu noktada benzetim çalışmaları devreye girmektedir. 1983-1993 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılmış olan araştırmalarda istatistiksel metotlardan sonra en çok kullanılan yöntem yöneylem araştırması yöntemidir. Son yıllarda arayüzleri basitleştirilmiş ve güçlü görselliğe sahip Promodel, Arena gibi paket programlar sayesinde benzetim uygulamalarının hem kullanımları yaygınlaştırılmış hem de maliyetleri düşürülmüştür.

Benzetim yöntemi vakit alsa da iyi bir model oluşturulduğunda (sistemin verileri doğru toplandığında ve problem doğru bir şekilde tanımlandığında) sistemin işleyişine müdahale etmeksizin istenildiği kadar ve istenilen değişikliklerle sistem davranışı türetilmesine imkan verir. Bu, benzetim yönteminin sağladığı ciddi bir avantajdır. Örneğin; hastanenin acil servisinin işleyişinde problemler olabilir ama bu problemleri çözmek için acil servisin kapatılması önerilemez. Aynı şekilde acil servisin işleyişi gereği sistem üzerinde denemeler yapmak mümkün değildir. Acil servisin davranışları sanal ortama iyi bir modelle taşındığında servis üzerinde daha fazla hasta girişi sağlanabilir, hekim ve hemşire sayıları değiştirilebilir veya servis içindeki yatak ve ekipmanların yer değişimi kolaylıkla uygulanabilir.

Simülasyonun Aşamaları

- Yapılan çalışmanın amacı tespit edilir.
- Konu ile ilgili veriler toplanır ve sistemin geneli değerlendirilir.
- Problemin tanımı yapılır.
- Sistemin modeli oluşturulur ve analizi yapılır.
- Oluşturulan modelin alternatiflerinin oluşturulması ve optimizasyonu yapılır.



Şekil 2.2 : Sürecin ve sistemin modellenme akış şeması.

2.1 Kuyruk Teorisi ve Bekleme Hatları

Kuyruk sistemlerinin yapısında “Gelenler”, “Bekleme hattı veya Kuyruk hattı”, “Servis veren” ve “Müşteriler” bulunmaktadır. Bekleme hattının temel mantığında bir veya daha fazla kaynaktan gelen sayılabilir çoklukta hizmet alan müşteri ve bunlara servis hizmeti veren birim veya birimler vardır.

Kesikli simülasyon ile ilgili yapılan çalışmalar genelde reel hayatın içindeki sistemlerin modellerinden oluşmaktadır. Burada amaç sistemin daha verimli çalışmasını sağlamak, personel veya makinadan daha çok verim almak, müşteri bekleme sürelerini veya üretim sürelerini kısaltarak daha çok müşteriye hizmet vermek veya daha fazla üretim yapmaktır. Benzetim yapılan üretim veya servis süreçlerine aşağıdaki örnekler verilebilir.

Çizelge 2.1 : Sistem – servis veren –servis alan yapılara örnekler.

SİSTEM	SERVİS VEREN	SERVİS ALAN	Benzetim Amacı
Hastane	Sağlık çalışanları (Doktor , hemşire, yatak vs.)	Hastalar	-Daha çok hasta muayenesi -Hasta bekleme sürelerinin kısaltılması
Fabrika	Tekniker, mühendis, makina vs.	Üretilenler	-Makina vs. kaynakların daha verimli kullanılması -Daha fazla üretim
Banka	Gişe Personelleri, ATM'ler, Banka içi kiosklar	Banka müşterileri	-Müşteri bekleme sürelerinin azaltılması -Gişe sayılarının optimum sayıda olması
Köprü, Otoyol	Gişeler	Araç kullanıcıları	-Kuyruk sürelerinin minimizasyonu

Kuyruk hattının bileşenleri üç ana grupta incelenebilir.

- Sisteme geliş sürecindeki unsurlar;

a_i , (i-1)'inci ve i'inci müşterilerin sisteme gelişleri arasındaki geçen süreyi göstermekle birlikte, $E(a)$ sisteme gelişler arası ortalama beklenen süredir ve (a_1, a_2, \dots) süreçleri rassaldır.

$$\lambda = \frac{1}{E(a)}$$

oranı ise müşterilerin birim zamanda sisteme gelme sayısı olarak tanımlanmaktadır.

- Sistemdeki servis zamanı;

s_i , müşterinin servis alma zamanı olmak üzere, $E(s)$ sistemdeki müşterilerin aldıkları ortalama servis zamanıdır ve (s_1, s_2, \dots) süreçleri rassaldır. Benzer şekilde,

$$\mu = \frac{1}{E(s)}$$

oranı birim zamanda servis alan müşteri sayısını göstermektedir.

$\rho = \text{geliş oranı} / (\text{servis oranı} * c)$ ifadesi kuyruk yoğunluğunu ifade etmektedir. Burada c , servis veren birim sayısını gösterir.

- Bekleme hattı düzeni

Bekleme hatları, 1953'te Kendall tarafından geliştirilmiş olup daha sonraki eklemeler ile birlikte

$$A / B / S / K / E$$

şeklinde genel bir formatla gösterilmektedir. Burada;

A : Sisteme geliş sürecini,

B : Sistemde verilen servisin sürecini,

S : Sistemde servis veren birim sayısını,

K : Sistemde aynı anda servis alabilecek maksimum müşteri sayısını ve

S : Bekleme hattının çalışma şeklini ifade etmektedir.

Bekleme hatlarında FIFO (ilk giren ilk çıkar), LIFO (son giren ilk çıkar), PRI (öncelikli müşteri), SIRO (rassal sıra düzeni) olmak üzere sistemin ihtiyacı ve çalışma prensibine göre kuyruk düzenleri mevcuttur. Bekleme hattı performans kriterleri dört ana ölçüte dayanmaktadır.

Çizelge 2.2 : Bekleme hattı performans kriterleri.

Birim zamanda sistemdeki ortalama müşteri sayısı	$L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = \frac{\rho}{1 - \rho}$
Birim zamanda bekleme hattında olan ortalama müşteri sayısı	$L_q = \frac{\lambda^2}{(\mu - \lambda)} = \frac{\rho^2}{1 - \rho}$
Sistemde ortalama kalma süresi	$W = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{1}{\mu(1 - \rho)}$
Bekleme hattında ortalama kalma süresi	$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{\rho}{\mu(1 - \rho)}$

2.2 Literatür Taraması

Son yıllarda sağlık sektöründe hastane sistemleri için simülasyon (benzetim) çalışmaları rağbet görmeye başlamıştır. Modelin kurulması aşaması yavaş ve detaylı bir süreç gibi görünse de model simüle edildikten sonra sistem üzerinde bilgisayar ortamında ihtiyaca göre değişiklikler yapılabilir ve çok sayıda sistemin varsayılan davranışı türetilir. Fiziki olarak pek de mümkün olmayan bu durum sanal ortamda benzetim çalışmalarının getirdiği büyük bir avantajdır.

Literatürde bu tür çalışmaların başlangıcı 1965 yılında Fetter ve Thompson'ın hastane, yatak ve diğer kaynakların kullanım miktarlarını simülasyon yardımı ile belirleyip alternatifler üretmelerine dayanmaktadır. (Fetter ve, Thompson; 1965, s.689-711). 1966 yılında Lexington U.S. Halk Sağlığı Hastanesi'ne gelen hastalar gözlenmiş ve elde edilen veriler ile Smith ve Solomon tarafından hastanenin kullanım oranını artırmak için çalışmalar yapılmıştır (Smith ve Solomon; 1966, s.362-365). 1974 yılında insan kaynağı planlaması üzerine hasta bekleme süresini azaltmak amacı ile Uyeno tarafından benzetim yapılmıştır (Uyeno; 1974, s.981-989). 1981 senesinde Frieberg hastanelerin pazarlama taktiklerinin ve planlarının iyileştirilmesi için bu konuda benzetim ve öngörüleme araçları kullanmıştır (Frieberg; 1981, s.32-48). Benzetim yöntemleri daha sonra ambulans ve acil servis birimleri, halk sağlığı ve sinir hastalıkları birimlerinde de uygulanmıştır. Benzetim yöntemlerinin genel kullanım amacı hizmet sürelerini ve bekleme sürelerini minimize etmek olsa da Ebola, HIV, Hantavirüs, tüberküloz gibi enfeksiyon kökenli hastalıkların tanısında ve kontrolünün sağlanmasında da kullanıldıkları görülmüştür (Anderson; 2002, s.5 73).

2001 yılında Baesler ve Sepulveda kanser tedavisi üzerine yoğunlaşmış bir merkezde bir simülasyon modeli oluşturmuşlardır. Hedeflerin çözümleri incelendiğinde %18 ile %25 civarında olumlu gelişme olduğu görülmüştür (Baesler ve Sepulveda; 2001, s.1405-1411). 2004 yılında Çetinsaya ve ark. tarafından ülkemizde bir devlet hastanesindeki bir polikliniğin çalışma süreçleri yeniden dizayn edilmiş, böylece vezne ve randevu işlemi birleştirilip hastanın sistemde bulunma süresi minimuma indirilmiştir. Bu durum hastalara süre tasarrufu sağladığı gibi hekimlerin de süre kayıplarının azalmasına yol açmıştır (Çetinsaya ve ark.; 2004). 2005 yılında hastane ve acil servislerdeki hasta kabul ve tedavi süreçleri, yatış süresi ve yatak sayısını inceleyen White, bu verileri analiz edip vakayı modellemiştir. Uygulama acil cevap

verilmesi gerekli bölgelerde ambulans yoğunluğunu belirlemede alternatifler kullanılmasını mümkün kılmıştır. Yine 2005'teki bir diğer çalışmada Kumari, hastanedeki insan kaynağı kullanımının iyileştirilmesini ve çeşitli tıbbi gereçlerin hastanedeki dağıtımının daha verimli olmasını sağlayacak şekilde benzetim çalışmaları yapmıştır (Kumari; 2005).

Ayrıca Çin gibi nüfusun fazla olduğu ülkelerde hastanelerde büyük kuyruklar oluşmaktadır ve bu durum hastalar için büyük bir vakit kaybına sebep olmaktadır. Bu yüzden 2006 senesinde Yao ve Su sorunun çözümüne yönelik bir benzetim modeli oluşturarak sistemin optimizasyonunu sağlamışlardır. Öyle ki kayıt sürelerini 17,24 dakikadan 3,15 dakikaya düşürerek son derece verimli bir kayıt işlem süreci oluşturmuşlardır (Su ve Yao; 2006, s.102-106).

2006'da Taaffe ve ark. tahmin edilmesi ve önlenmesi güç ve karışık olan bir afet halinde hastanenin tahliye edilmesinin benzetimini yapmışlardır. Çalışma sayesinde daha etkin bir boşaltma olayı için çeşitli senaryo ve kaynakların bulunduğu alternatiflerin oluşturulması gerekliliğini benzetim yardımıyla ortaya koymuşlardır (Taaffe ve ark.; 2006, s.509-515).

2007'de Kanada'da bir cerrahi kliniğinde hasta bekleme sürelerinin değerlendirilmesi için bölümün verimi ve kapasitesinin benzetimi Van Berkel ve Blake tarafından yapılmıştır. Eldeki ek kaynakların kullanımı ile çeşitli varyasyonlar ortaya koyulmuş ve hasta bekleme zamanlarının indirgenmesi için yatak miktarının fazlaştırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Van Berkel ve Blake; 2007, s.373-385). Ontario şehrinde 2007 yılında yapılmış olan bir çalışmada Cipriano ve ark. 6 aydan fazla bekleme süresinin olduğu ortopedi bölümü protez ameliyatlarında incelemeler sonucu cerrah hekimlerin %12 artırılması halinde beklemelerin önemli ölçüde azalacağını tespit etmişlerdir (Cipriano ve ark.; 2007, s.195-215). 2009 yılında Brenner ve ark. tarafından Kentucky Üniversite Hastanesi Acil Servisi'nde koşulları yerine getirecek yeterli sayıda hekim, hemşire, teknisyen ve malzeme ihtiyacı simüle edilerek tespit edilmeye çalışılmıştır (Brenner ve ark. ; 2009). Ahmed ve Alkhamis ise 2009'da Kuveyt'teki bir devlet hastanesinin bütçe tasarrufları kapsamında hasta zaman kaybını da azaltacak şekilde hastanenin yeterli personel çalıştırması için gerekli miktarları tespit etmek için simülasyon çalışmalarına başvurmuştur (Ahmed, Alkhamis; 2009).

2009'da Özdağoğlu ve ark.'nın Ege Bölgesi'nde bulunan bir araştırma ve uygulama hastanesinin acil servisinde yapmış oldukları bir çalışmada hasta verileri yaş, cinsiyet ve tanılara göre gruplandırıldıktan sonra simüle edilmiş, hastaların sistemde kaldıkları süre ve kuyrukta bekleme oranları incelenip ne kadar hekim ve hemşire görevlendirilmesi gerektiği konusundaki planlamalara yol gösterici olmuştur (Özdağoğlu ve ark. ; 2009). Yalçın tarafından 2009'da yapılan Karşıyaka Devlet Hastanesi Acil Servisi'nin Simülasyonu çalışmasında hastanenin acil servisi modellenmiş ve iyileştirme çalışmaları neticesinde yapılan simülasyon sonucunda hastaların hastanede geçirdikleri sürenin %28,27 oranında azaltıldığı bulunmuştur (Yalçın; 2009). Aksaraylı ve ark. tarafından 2009'da bir eğitim ve araştırma hastanesinin üroloji bölümünün yatak kullanım etkinliğinin benzetimi yapılmış, süreçlerin yeniden tasarlanması ve iyileştirme yapılması ile %17 oranında artış sağlanacağı bulunmuştur (Aksaraylı; 2009). 2014'te ise Koç ve Söyler bir üniversite hastanesinin acil servisinin benzetimini yapmış ve kurulan senaryoları veri zarflama yöntemi ile değerlendirmişlerdir (Koç ve Söyler; 2014).

Genel olarak, acil servislerin çalışma prensipleri şu şekildedir:

1. Acil polikliniğine gelen hasta ilk olarak girişte yer alan ve triaj denilen Acil Tıp Teknisyeni (ATT) tarafından karşılanır.
2. Hastanın şikayeti öğrenildikten sonra acil müdahalenin gerekli olup olmadığına karar verilir. Eğer hayati fonksiyonlarda bir problem varsa (kalp krizi, solunum yetmezliği, kanama, vb.) direk müdahale edilir.
3. Önceliği tespit edilen hasta, polikliniğe veya acil sekreterliğine yönlendirilir.
4. Hastanın girişı yapılır. Daha sonra hasta durumundaki ciddiyete göre, ATT tarafından, gözlem odasına veya monitöre ihtiyacı olması halinde monitör odasına yerleştirilir. Pansuman ve travma durumlarında ise hasta acilen müdahaleye yerleştirilir ve acil polikliniğinin bütün çalışanlarına bilgi verilir.
5. Hastanın durumu ciddi ise ve yanında yakını yoksa poliklinik sekreteri hastanın yanına gelip bilgilerini alır.

6. Acil hekimi hastanın anamnezini (doktorun hastaya sorduğu ve hastanın verdiği cevaplara göre verdiği sonuç) alır ve acil müdahalenin yapılıp yapılmayacağına karar verir.
7. Eğer acil müdahale gerekli değil ise tektike gerek olup olmadığı incelenir. Tektike ihtiyaç duyulmaz ise teşhis konulur.
8. Tetkik yapılacak ise tetkik istekleri intern hekim tarafından yapılır. Asistan hekim tetkiklerin yapılması için personel arasındaki iletişimi sağlar.
9. Sonuçlar çıkınca doktor tarafından değerlendirme yapılır ve tetkikler yeterli ise teşhis konulur. Daha fazla tetkik gerektiğine karar verilmesi durumunda gereken ek tetkikler de yapıldıktan sonra hastaya teşhis konulur.
10. Acil tıp asistanı ayakta tedavi olan hasta için reçetesini düzenler ve hastanın işlemi sonuçlandırılmış olur.
11. Acil müdahale gerekli ise bu müdahaleyi asistan hekim yapar. Hastanın gözlem altında kalması veya branş hekimi tarafından görülmesi gerekmiyorsa reçetesi yazılıp taburcu edilir.
12. Hastanın gözlem altına alınması gerekli ise; gerekli birimden konsültasyon işlemi talep edilir. Bu işlem esnasında sisteme hastanın kısa bir anamnezi yazılır.
13. Yatış kararı verilen hasta yönlendirilen birimin hastası olur ve branş doktoru tarafından muayenesi yapılır.
14. Acil müdahale gerekli ise hastaya müdahale edilir ve tetkik gerekli ise istenir.
15. Müdahale gerekmiyor ise tetkik gerekli mi değil mi sorgulanır. Tetkik istendi ise yapılması beklenir, değilse teşhis aşamasına geçilir.
16. Sonuçlar netleşince doktor hastaya teşhis koyar. Eğer sonuçlardan net bulgular elde edilemedi ise daha detaylı tetkik yapılması istenir.
17. Tüm değerlendirmeler sonucunda hastanın teşhisi koyulur ve hastanın ayaktan tedavi edilip edilemeyeceği netleştirilir.

18. Hastanın taburcu edilmesine karar verildi ise kontrole gelip gelmeyeceği hastaya iletilir, reçetesi yazılır ve kayıt kapatılır.
19. Yatarak tedavisine karar verilmiş hastalar ilgili bölümlere yönlendirilir.
20. Hasta yoğun bakıma yönlendirildi ise burdaki tedavisi bitince servise çıkarılır ve tedavi süreci bittiğinde reçetesi düzenlenip taburcu edilen hastanın sistem kaydına not düşülür.
21. Acilde tedavi gören hastaların tedavileri tamamlandığında aynı süreç izlenip sistem kayıtları kapatılır.

2.3 Uygulama

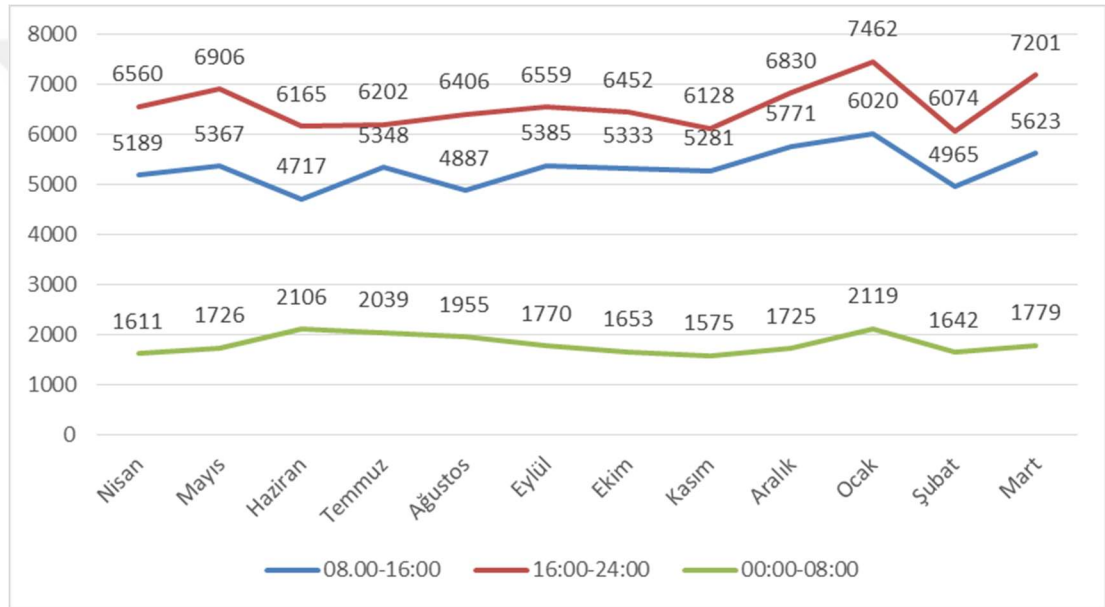
Bu alışmada Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi Acil Servisi'ne Nisan 2016 – Mart 2017 arasındaki on iki aylık süreçte başvuran hastaların, başvuru nedenleri, yaş grupları, cinsiyetleri ve triyaj skalasındaki yeşil, sarı ve kırmızı verileri ile bu verilerin değişimleri incelenmiştir. Ayrıca acil servisin Promodel paket programı kullanılarak benzetimi yapılmıştır. Veriler hastane bilgi yönetim sisteminden alınmış olup herhangi bir hastanın özel bilgisini içermemekle birlikte sadece acil servis sürecinde tutulan genel süre verileri ve triyaj kodunu içermektedir.

Benzetim yapılırken 2017 yılının mart ayı verileri kullanılmıştır. Sisteme günde 450'den fazla hasta gelmekte ve hastalar "Yeşil", "Sarı" ve "Kırmızı" olmak üzere  ayrı triyaja ayrılmaktadır.

Acil servisler sisteme gelişlerin yoğun olduğu kaynak ve zaman darboğazlarının yaşandığu birimler olduğu için mevcut sisteme alternatif oluştururken Evde Sağlık Hizmetleri'nin uygun olacağı dşnlmştir. Bu sebeple geriatrik grup sistemden çıkarılarak acil serviste hangi triyaj alanının ne kadar değişim gösterdiği llmştir. Çalışma bu yönüyle de Evde Sağlık Hizmetleri'ne olan ihtiyacın önemine işaret etmektedir.

2.3.1 Saat gruplarına göre acil servise başvuru sayıları

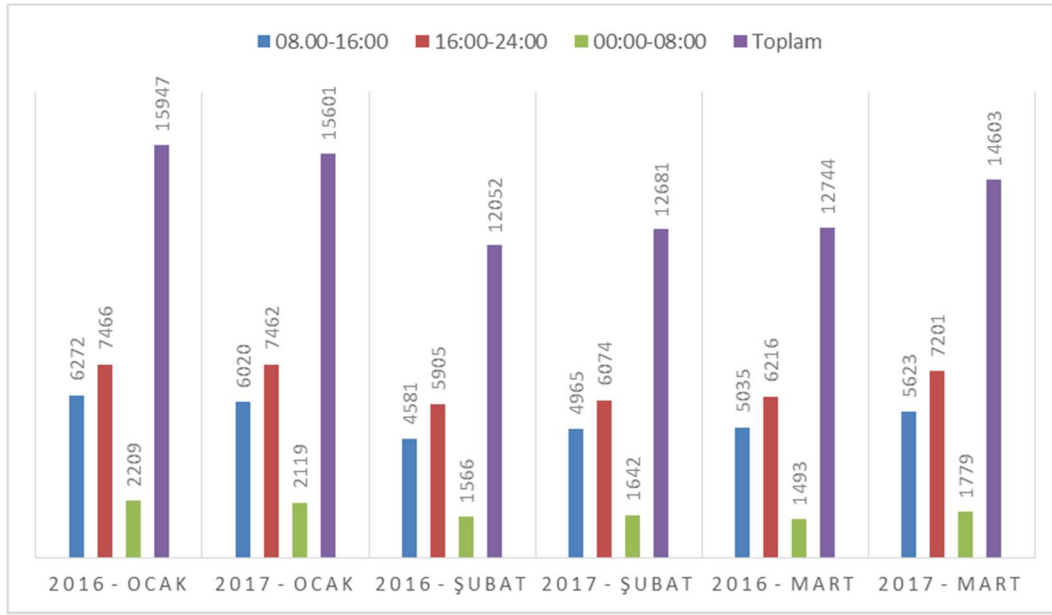
Şekilde 2.3'teki grafikte görüldüğü üzere en yoğun saatler polikliniklerin kapanmasından itibaren başlamaktadır. 16:00 – 24:00 arasındaki süre birimin en yoğun zaman dilimi olarak gözlenmiştir. İkinci en yoğun zaman dilimi ise gündüz saatleri olan 08:00 – 16:00 arasındaki zaman dilimidir. Gece saatlerinin ise servisin diğer zaman dilimlerine kıyasla daha rahat olduğu vakitler olduğu görülmektedir.



Şekil 2.3 : Saat gruplarına göre acile başvuru sayıları.

Her ne kadar acil servislerde zaman gruplarına göre değişim görülse de birimin çalışma mantığı gereği zaman fark etmeksizin sistemde yoğunluk ve beklemler ile karşılabileceği aşıkardır.

2.3.2 Acil servisin 2016 ve 2017 yıllarının ilk üç ay karşılaştırılması

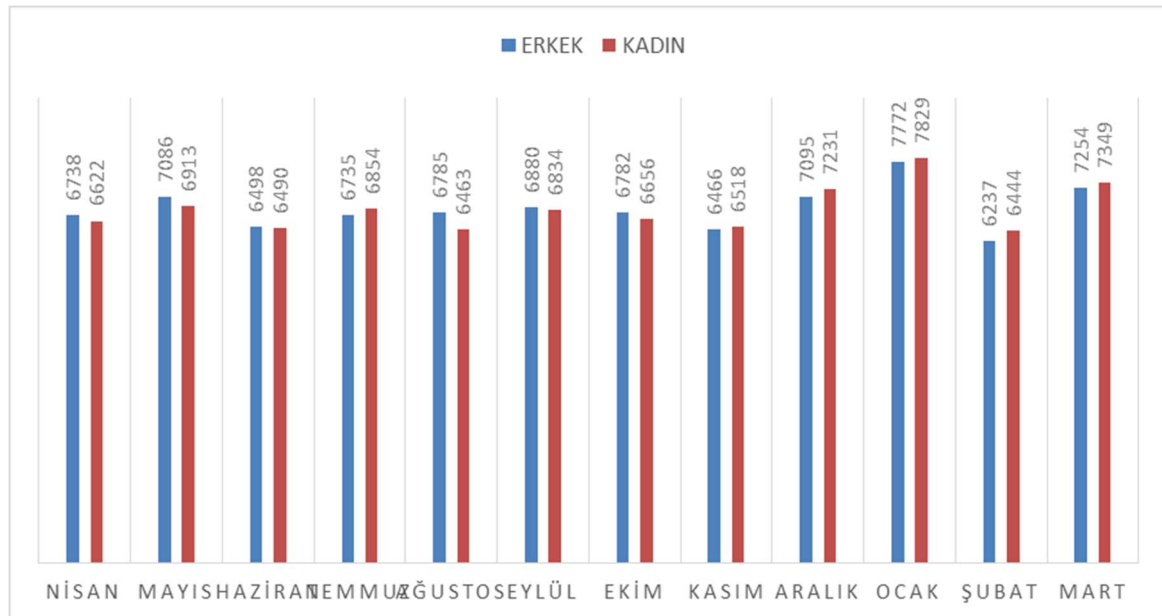


Şekil 2.4 : Acil servisin 2016 ve 2017 yıllarının ilk üç ay karşılaştırılması.

Acil servisin 2016 ve 2017 yıllarında ilk üç aylık verileri kendi aralarında kıyaslandığında, bir önceki sene ile bariz bir fark gözlenmemektedir.

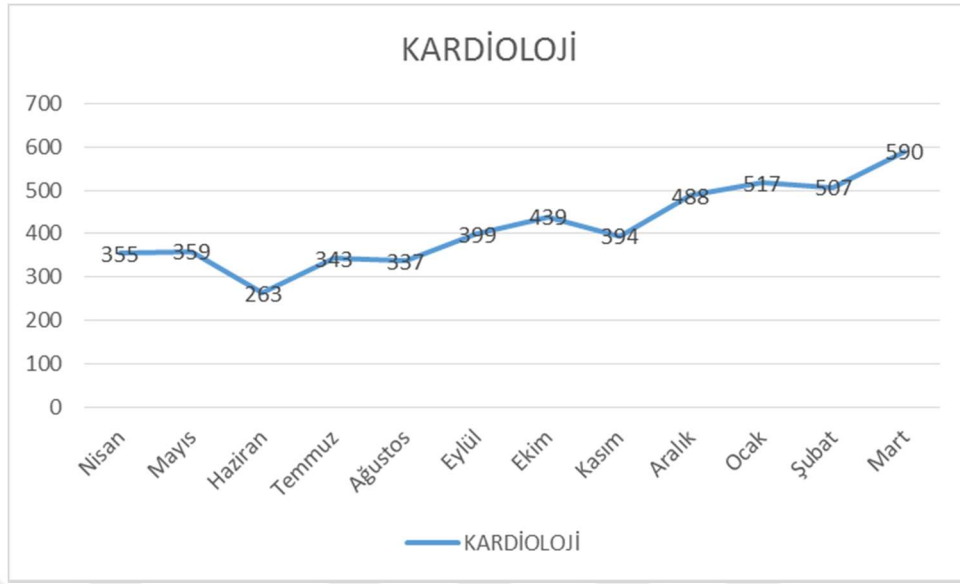
2.3.3 Acil servise başvuruların cinsiyete göre dağılımı

Şekil 2.4'te başvurulardaki cinsiyete göre değişim gösterilmektedir. Buna göre, acil servise kadın ve erkek başvurularının birbirine yakın olduğu görülmektedir.



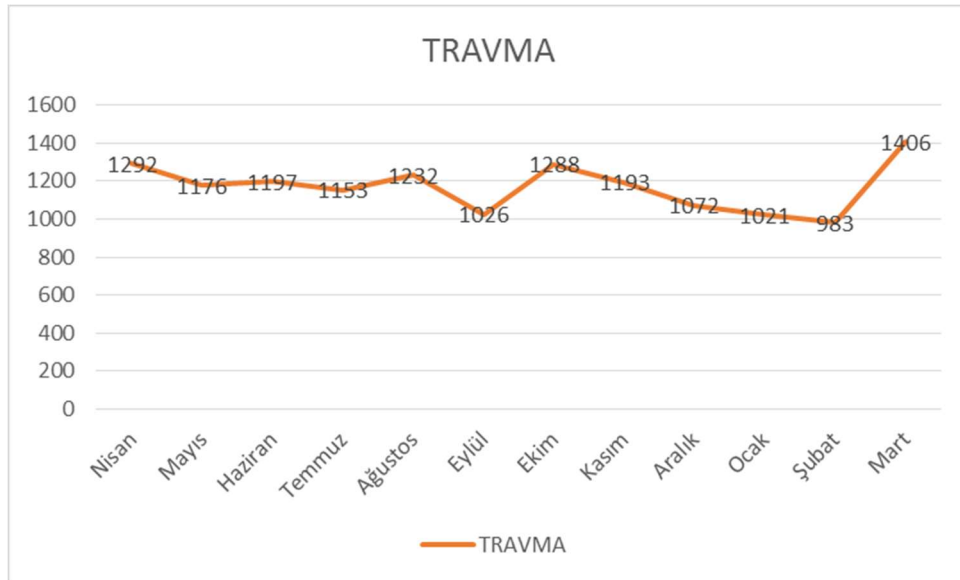
Şekil 2.5 : Acil servise başvuruların cinsiyete göre dağılımı.

2.3.4 Acil servise yapılan başvuruların hastalıklara göre incelenmesi



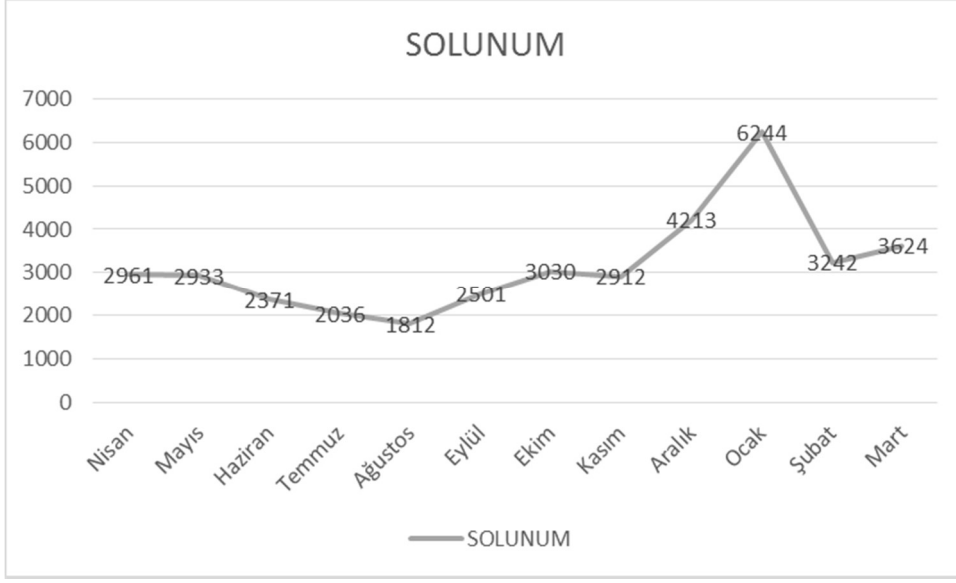
Şekil 2.6 : Kardiyo vasküler sisteme bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

Nisan 2016 – Mart 2017 arasındaki veriler incelendiğinde bir yılda toplam 4991 hastanın kardiyo vasküler şikayetle başvurmuş olduğu görülmektedir. Verinin ortalaması 415,62 ve standart sapması 94 olarak hesaplanmış olup, bu tarz şikayetle en çok başvuru Mart ayında gerçekleşmiştir.



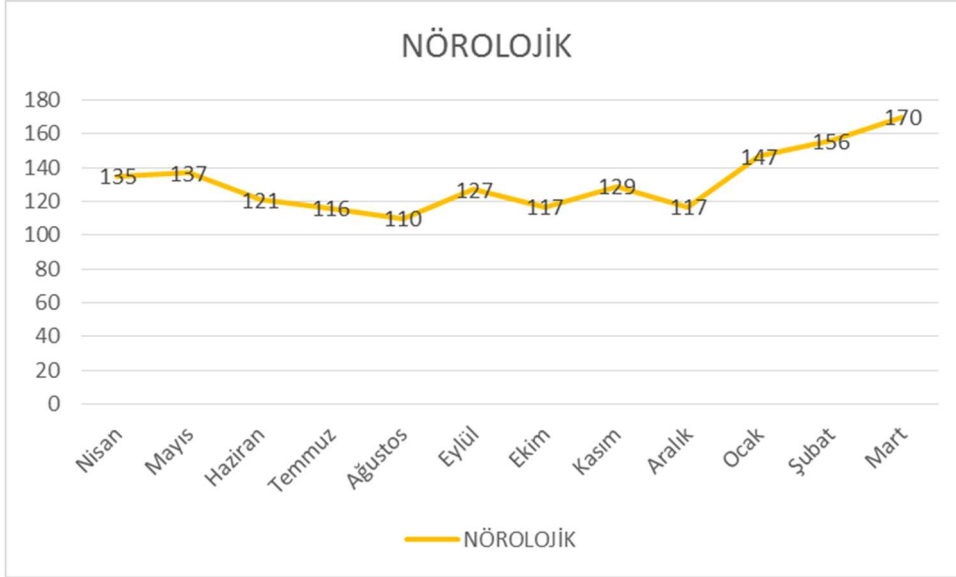
Şekil 2.7 : Travmaya bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

Travma bir yıllık süreçte 14039 hasta ile kayda dahil olmuştur. Bir aylık ortalaması 1169,9 ve standart sapması 127 olarak hesaplanmıştır. En çok travma vakası 2017 Mart ayında gerçekleşmiştir.



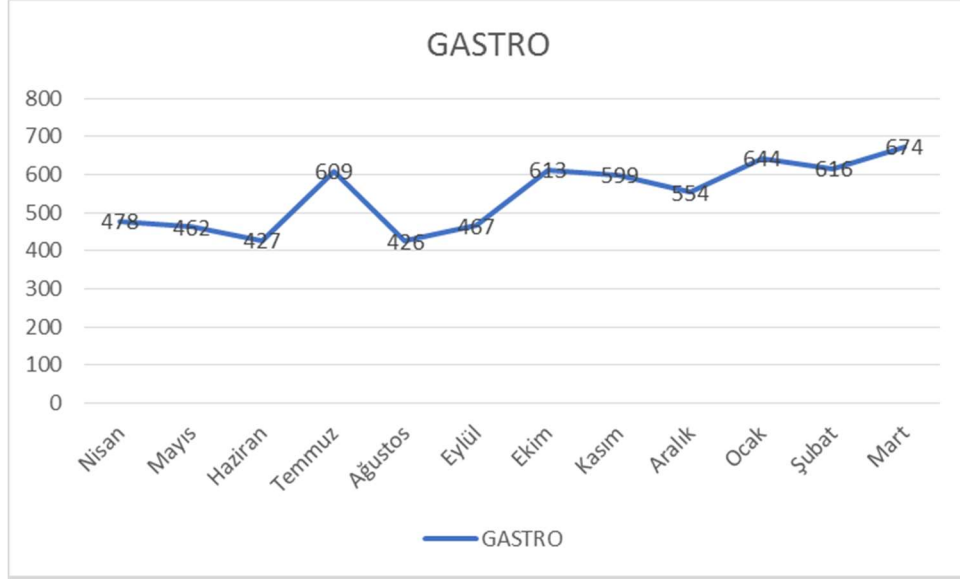
Şekil 2.8 : Solunum sistemine bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

Solunuma bağlı şikayetler bir yıllık süreçte 37879 hasta ile en çok kayda giren hastalık grubu olmaktadır. Bir aylık ortalama hasta sayısı 3156,58 ve standart sapma değeri 1173,5 olarak hesaplanmıştır. Solunuma bağlı şikayetlerin en çok olduğu ay kış aylarının en yoğun yaşandığı Ocak ayında gerçekleşmiştir.



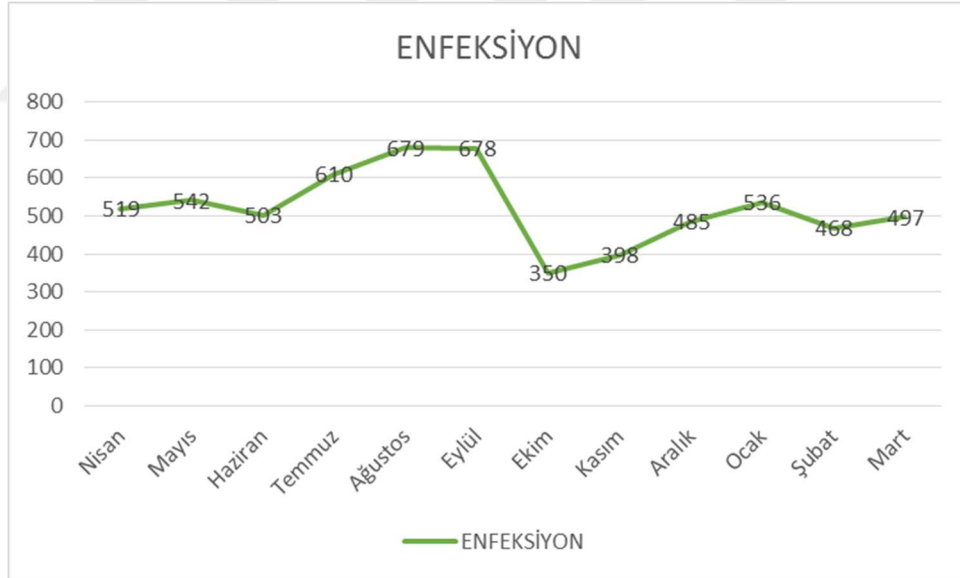
Şekil 2.9 : Nörolojik duruma bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

Nörolojik duruma bağlı şikayetler ile acil servise başvuran hasta sayısı bir yıllık sürede toplam 1582'dir. Son aylarda ciddi bir artış görülmekte olup, bir aylık ortalama hasta sayısı 3156,58 ve standart sapma değeri 1173,5 olarak hesaplanmıştır.



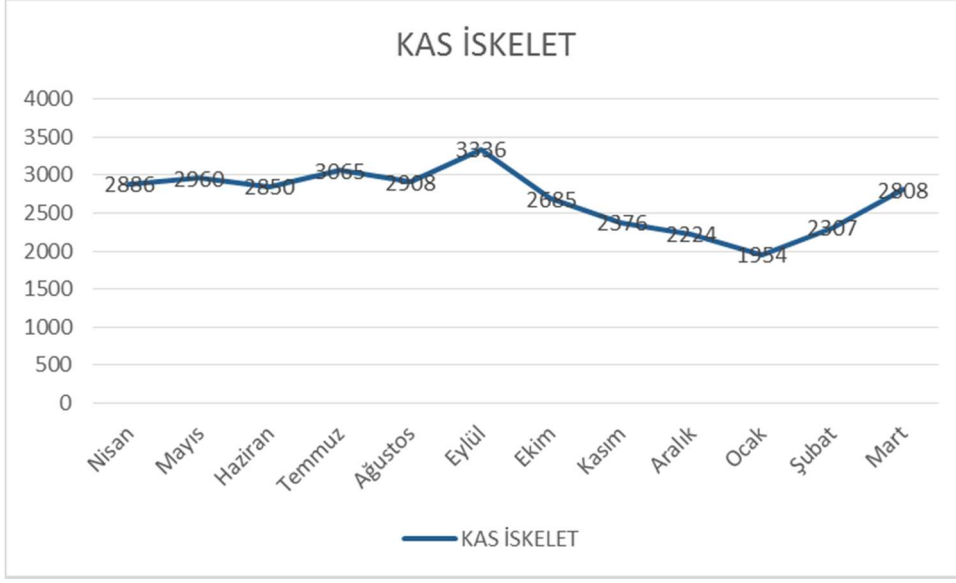
Şekil 2.10 : Gastro intestinal duruma bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

Gastro intestinal duruma bağlı başvuruların bir yıllık toplam sayısı 6569'dır. Aylık ortalama hasta sayısı 547,4 ve standart sapması 89,78 olarak hesaplanmıştır. Son aylarda bu şikayet ile ilgili yapılan başvurularda bir artış olduğu görülmektedir.



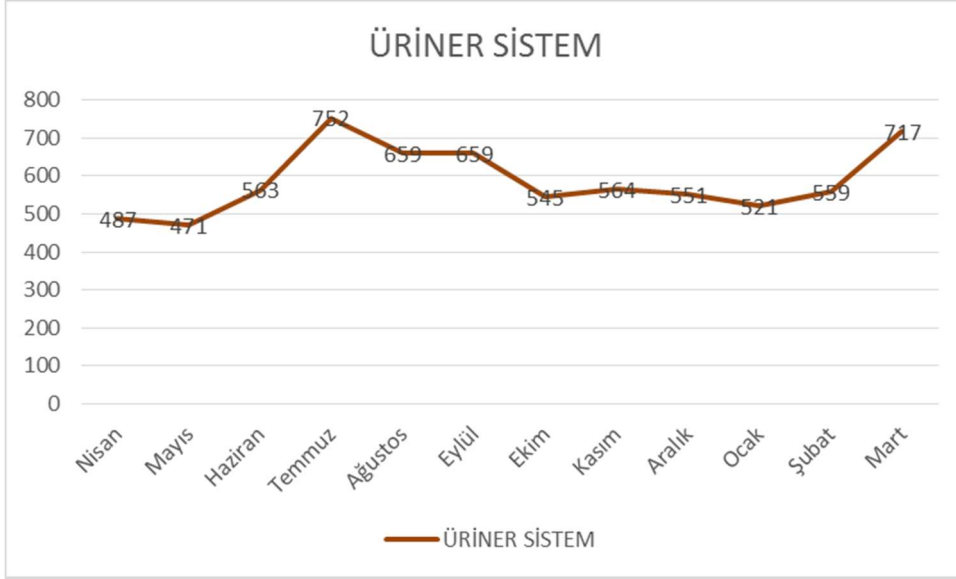
Şekil 2.11 : Enfeksiyonel duruma bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

Enfeksiyona bağlı başvurularda bir yıllık toplam muayene sayıyı 6265 olmuştur. Bu şikayet türüne en çok rastlanan ayların Temmuz, Ağustos ve Eylül olduğu görülmektedir. Bir aylık ortalama hasta sayısı 522 ve bu değerın standart sapması 99,89'dur.



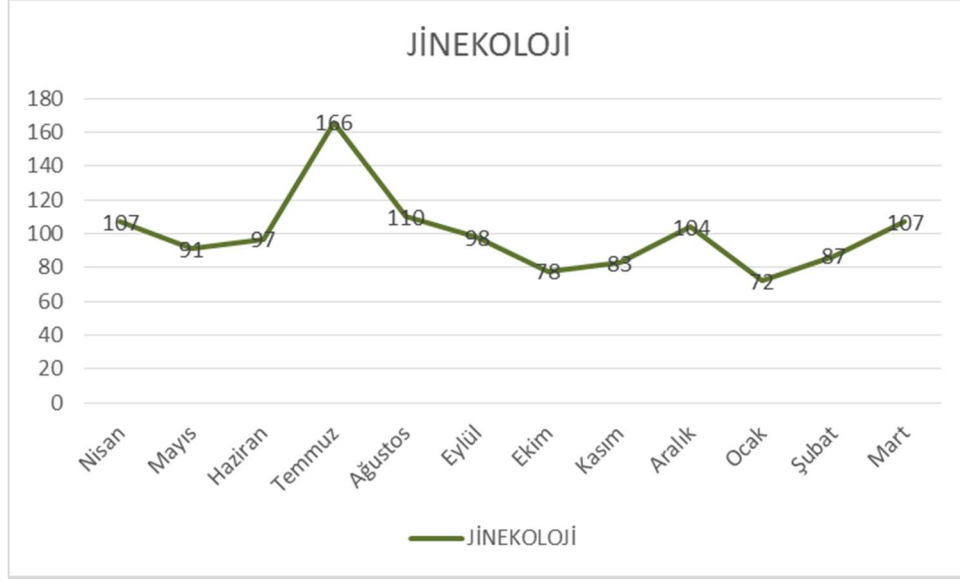
Şekil 2.12 : Kas-iskelet şikayeti ile yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

Bir yıllık sürede toplam 32359 hasta kas-iskelet sistemindeki bir problemden dolayı başvurmuş olup, aylık ortalama hasta sayısı ve bu değer in standart sapması sırasıyla 2696,59 ve 399,99'dur.



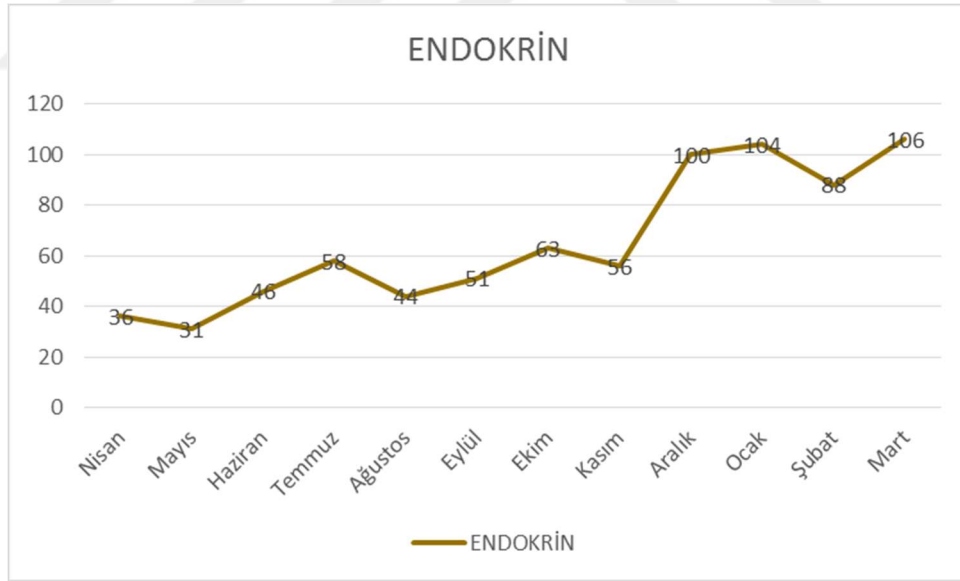
Şekil 2.13 : Üriner sisteme bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

İncelenen sürede toplam 7048 hasta üriner sistem şikayeti ile başvurmuş, aylık ortalama 587,33 hasta ve standart sapma değeri 89,06 olarak hesaplanmıştır. Üriner sistem şikayetli başvurular en yoğun 2016 yılının Temmuz ayında gerçekleşmiştir.



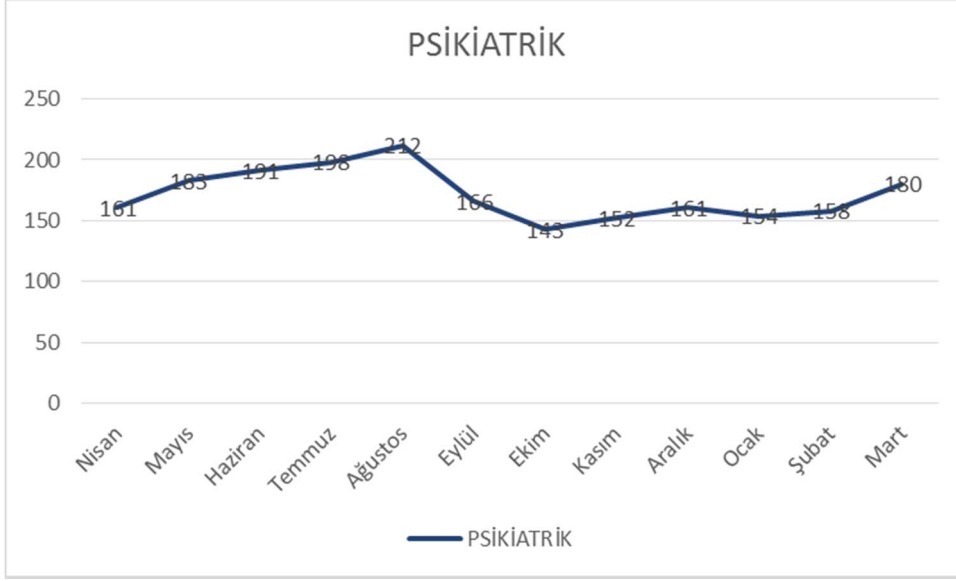
Şekil 2.14 : Jinekoloji şikayetine bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

Bir yıllık sürede toplam 1200 hasta jinekolojik bir şikayet ile başvurmuş olup, aylık ortalama 100 hasta ve standart sapma değeri 24,1 olarak hesaplanmıştır. En yüksek değer 166 ile Temmuz ayına aittir.



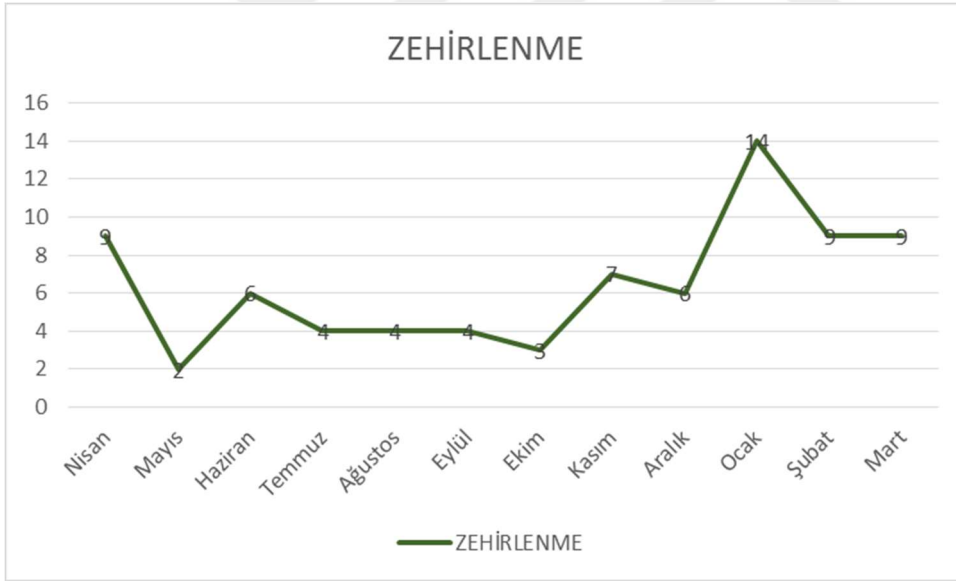
Şekil 2.15 : Endokrin ve metabolik hastalığa bağlı başvuruların bir yıllık değişimi.

İncelenen sürede toplam 783 hasta endokrin ile ilgili şikayetle servise başvurmuştur. Aylık hasta ortalaması 65,25 ve bu değerın standart sapması 27,1 olup, son aylarda bu şikayete bağlı başvurularda artış görülmektedir.



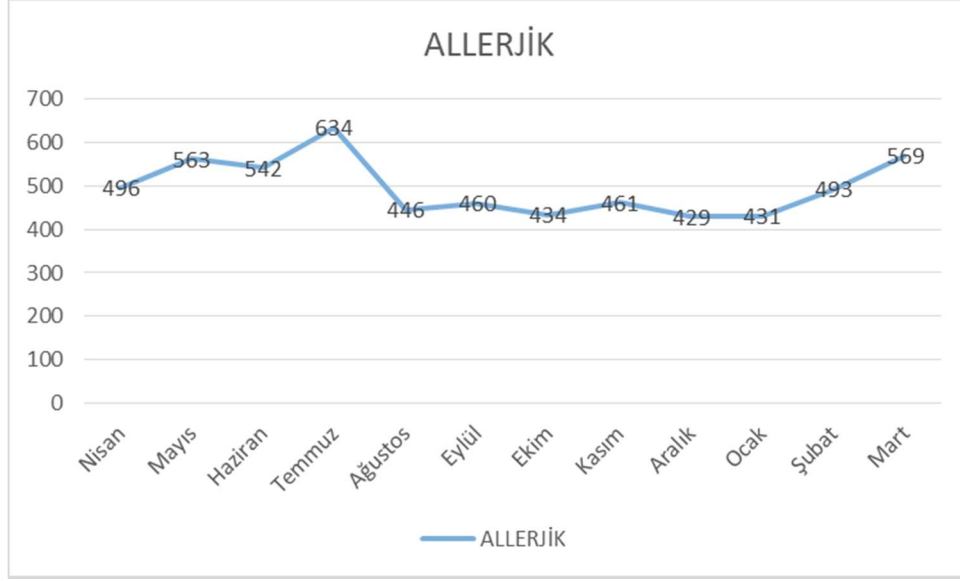
Şekil 2.16 : Psikiyatrik duruma bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

Psikiyatrik şikayetler bir yıllık sürede toplamda 2059 kez gerçekleşmiştir. Ortalama bir aylık başvuru sayısı 171,58 ve standart sapma değeri 21,02 olarak bulunmuştur.



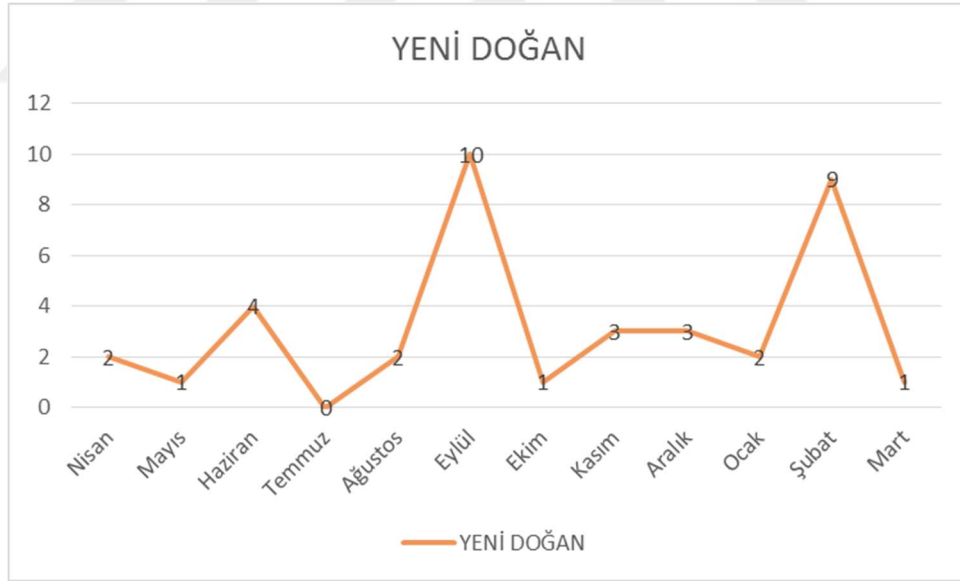
Şekil 2.17 : Zehirlenme vakalarına bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

Zehirlenme vakaları bir yılda toplam 77 kez görülmüş olup, aylık ortalama hasta sayısı 6,4'te kalmış ve bu değerın standart sapması 3,4 olarak hesaplanmıştır.



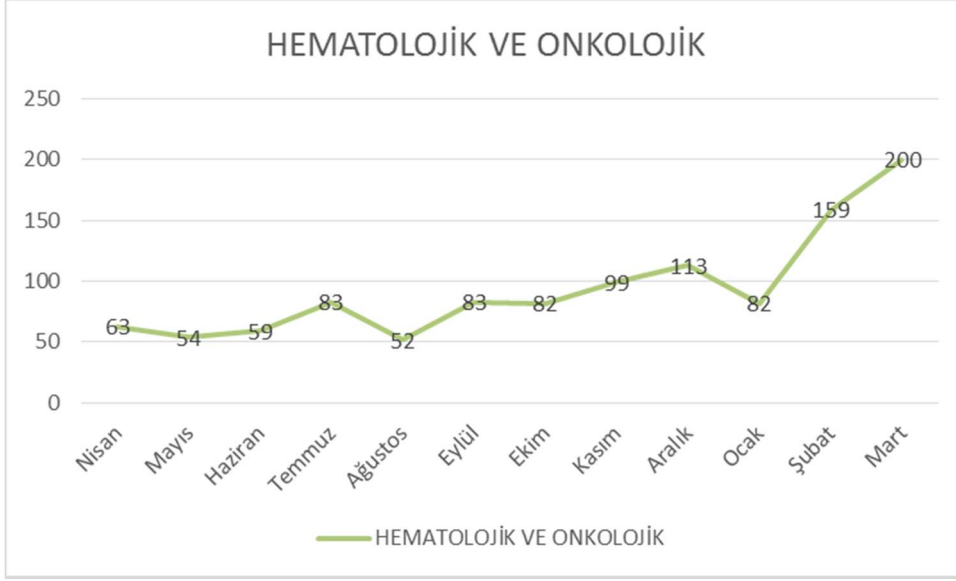
Şekil 2.18 : Allerjik hastalıklar ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

Alerjik vaka en çok Temmuz ayında görülmüştür. Acil servise allerjik sebeplerden dolayı bir yılda gelen toplam hasta sayısı 5958, aylık ortalama değer 496,5 ve bu değerın standart sapması 66,4'tür.



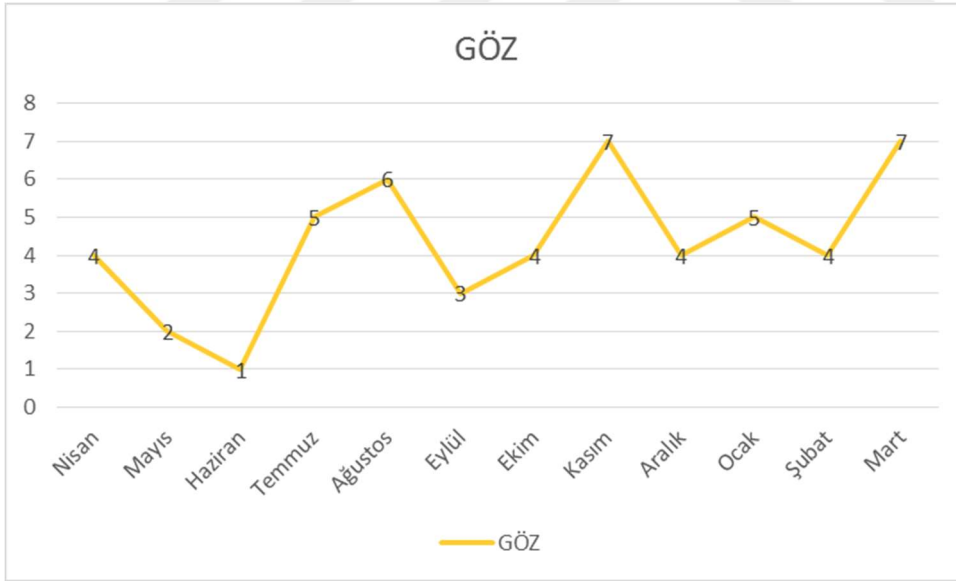
Şekil 2.19 : Yeni doğan hastalığı ile ilgili yapılan başvurularının bir yıllık değişimi.

Yeni doğan toplamda 38 kez görülmüş olup aylık ortalaması 3,16'dır.



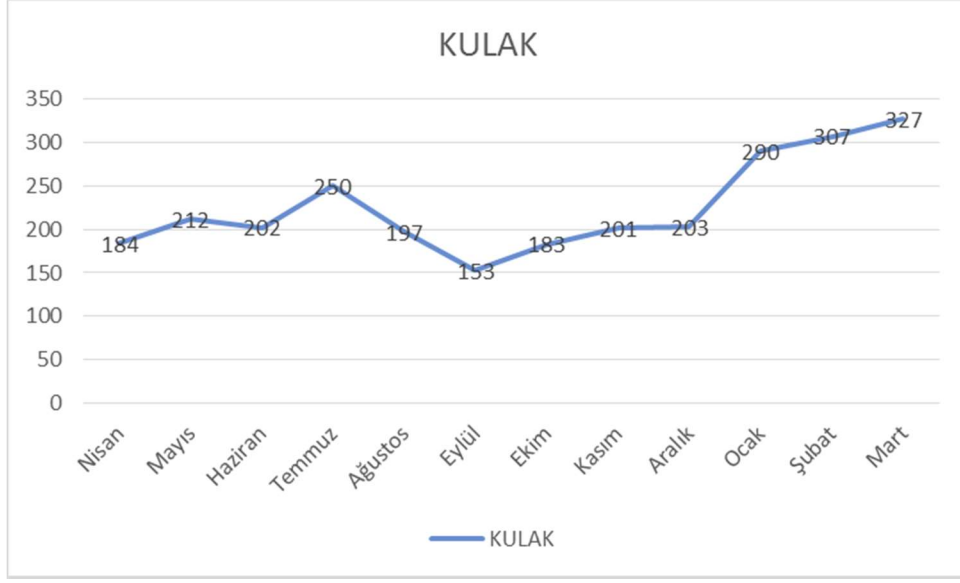
Şekil 2.20 : Hematolojik ve onkolojik hastalıklara bağlı yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

Hematolojik ve onkoloji hastalıklarına bağlı başvurular bir yılda toplam 1129 defa görülmüştür. Aylık ortalama hasta sayısı 94'tür ve son aylarda bu şikayete bağlı başvurularda ciddi bir artış görülmektedir.



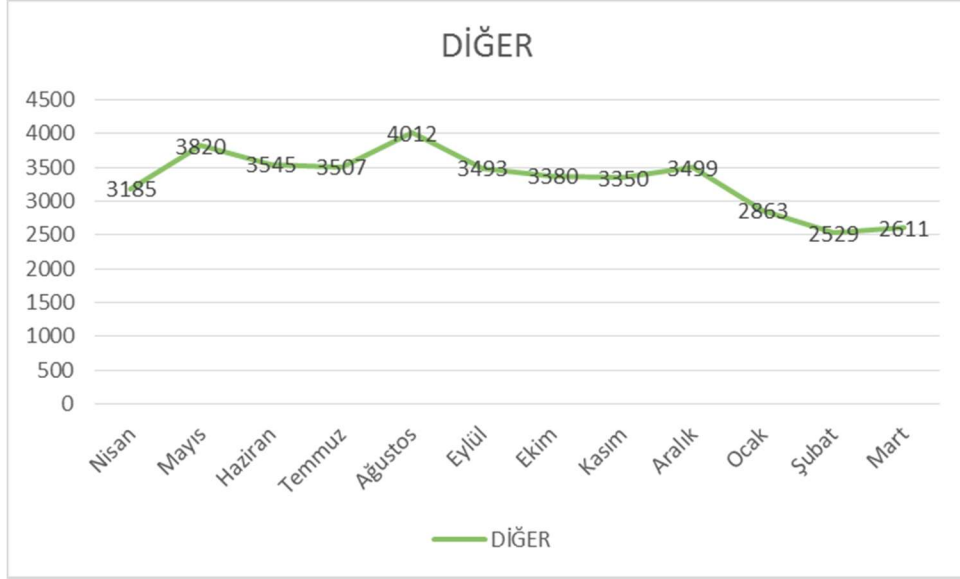
Şekil 2.21 : Göz ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

Acil serviste yenidoğan kategorisinden sonra en az görülen şikayetler toplamda 52 başvuru ile göz ile ilgili olanlardır.



Şekil 2.22 : Kulak ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

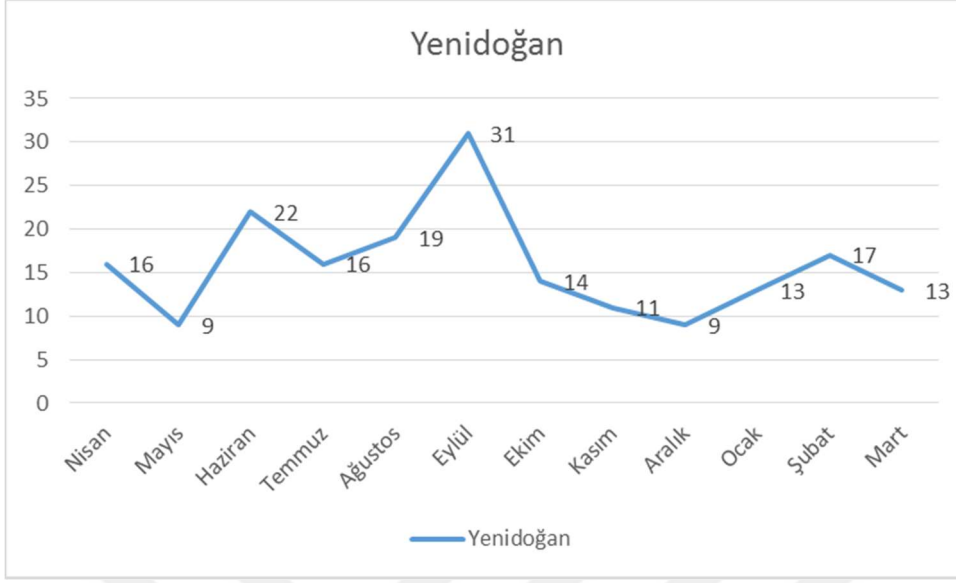
Kulak ile ilgili bir yıllık toplam başvuru sayısı 2709 olup, aylık ortalama hasta sayısı ve bu değer in standart sapması sırasıyla 225,75 ve 54,9 olarak hesaplanmıştır. Son aylarda bu şikayetle ilgili başvurularda artış olduğu gözlenmektedir.



Şekil 2.23 : Diğ er gruba dahil hastalılar ile ilgili yapılan başvuruların bir yıllık değişimi.

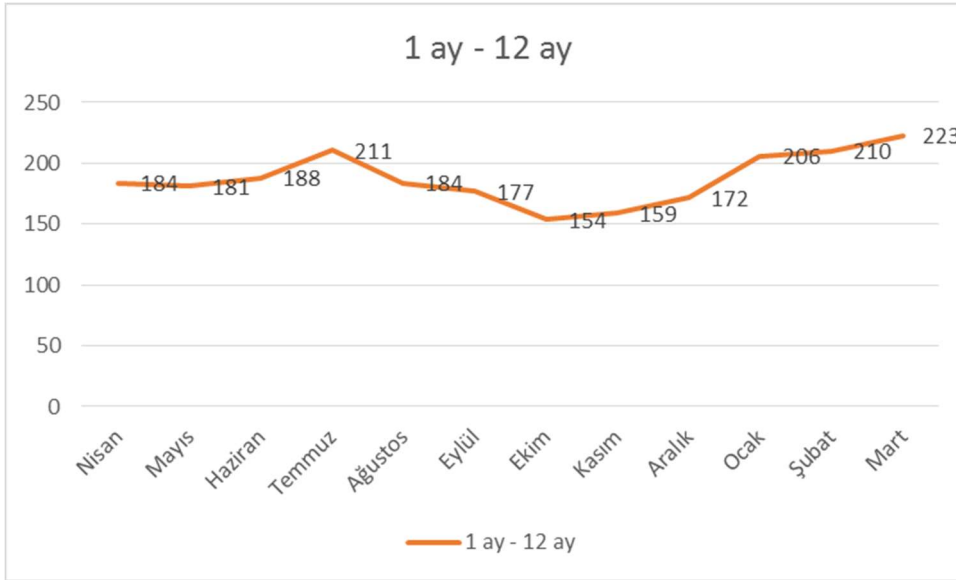
Diğ er kategorisi ile tutulmuş başvuru sayısı ise yıllık toplamda 39734'tür ve ayda ortalama 3316,17 başvuru olduğu gözlenmiştir.

2.3.4 Acil Servise Yapılan Başvuruların Yaş Gruplarına Göre İncelenmesi



Şekil 2.24 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "yenidoğan" başvuruları.

Acil servise yapılan “Yenidoğan” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 190 hasta başvurusu gerçekleşmiş olduğu ve aylık ortalamanın 15,83 olduğu görülmüştür.



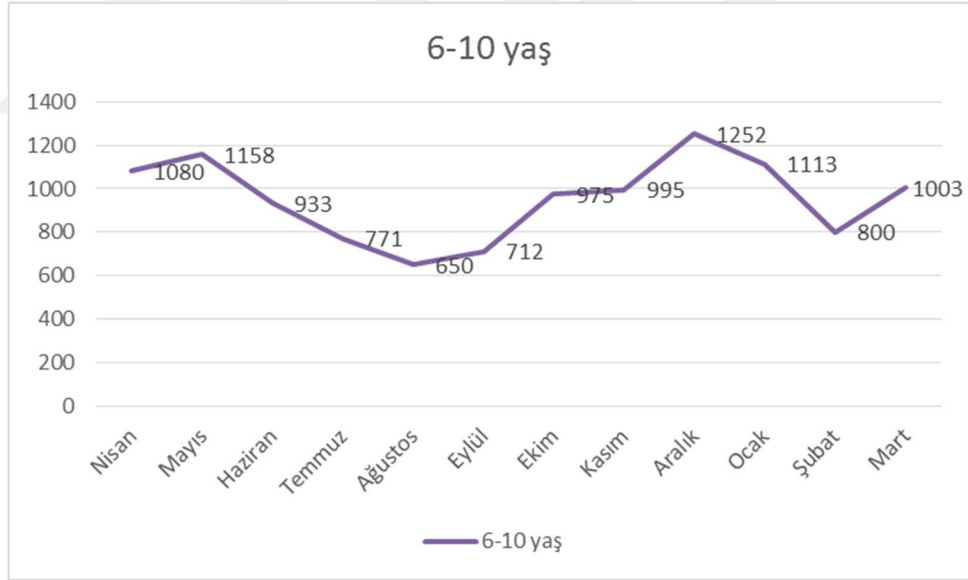
Şekil 2.25 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "1-12 aylık" başvuruları.

Acil servise yapılan “1-12 Aylık” başvuruları incelendiğinde ise bir yıllık süreçte toplam 2249 hasta başvurusu gerçekleşmiş olduğu ve aylık ortalamanın 187,42 olduğu görülmektedir.



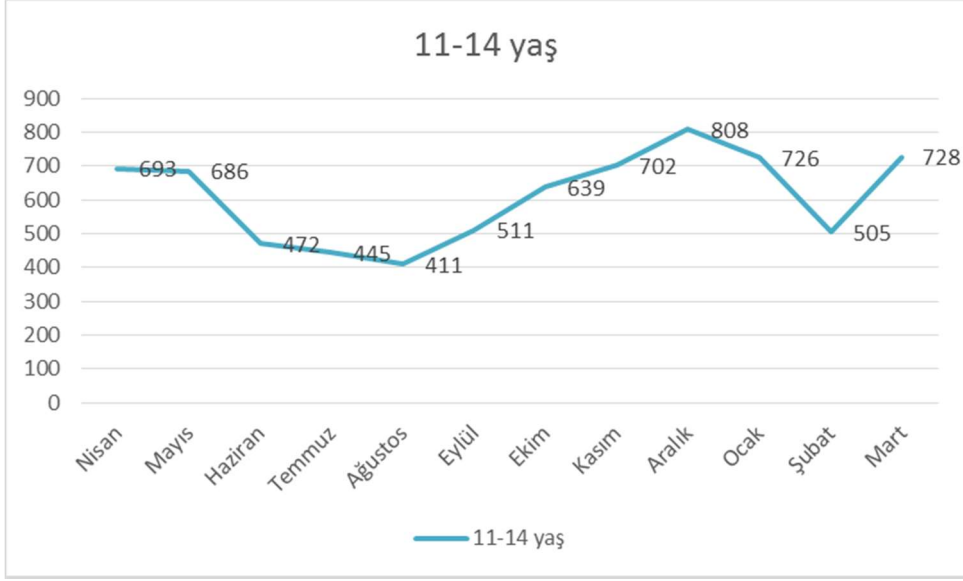
Şekil 2.26 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "1-6 yaş" başvuruları.

Birime yapılan “1-6 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 14392 hasta başvurusu gerçekleşmiş olup aylık ortalaması 1199,3 olarak bulunmuştur.



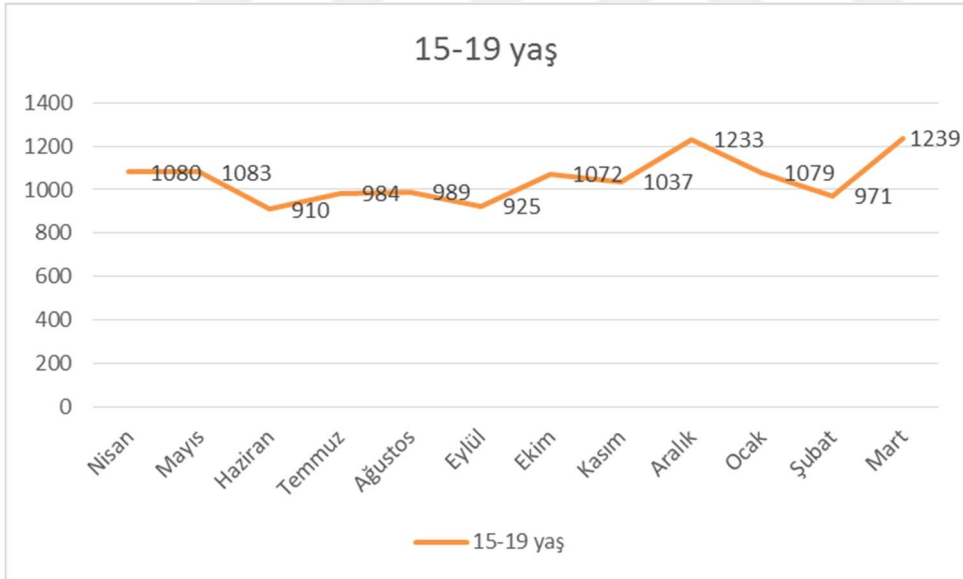
Şekil 2.27 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "6-10 yaş" başvuruları.

“6 – 10 Yaş” grubu başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 11442 hasta başvurusu gerçekleşmiştir. Aylık ise ortalama 953,6 başvuru olduğu görülmektedir.



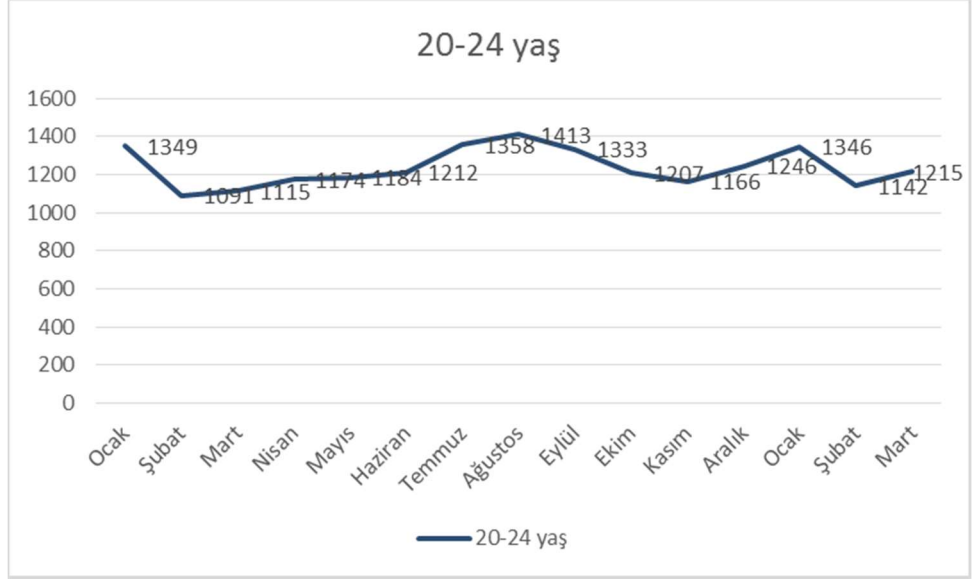
Şekil 2.28 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "11-14 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan “11-14 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 7326 hasta başvurusu gerçekleşmiş olduğu ve aylık ortalamanın 610,5 olduğu görülmüştür.



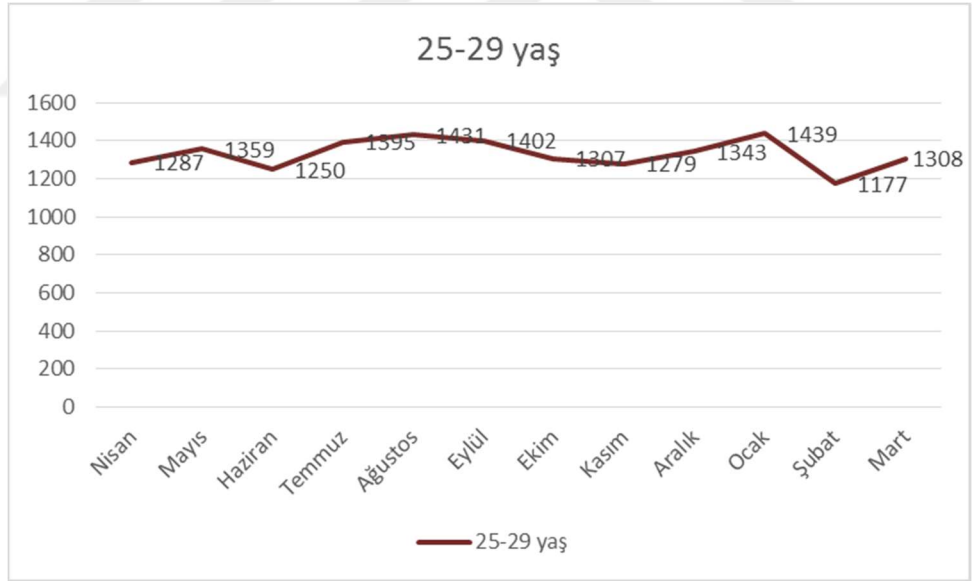
Şekil 2.29 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "15-19 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan “15-19 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 12602 hasta başvurusu gerçekleşmiş olup aylık hasta ortalaması 1050,17 olarak hesaplanmıştır.



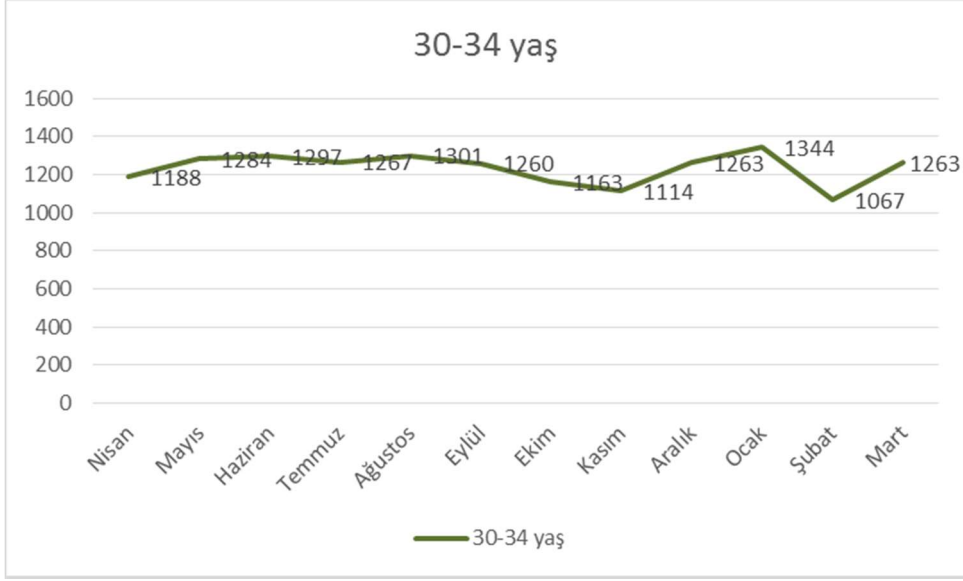
Şekil 2.30 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "20-24 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan "20 – 24 Yaş" başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 14996 hasta başvurusu gerçekleşmiş olduğu ve aylık olarak ortalama 1249,67 hasta geldiği görülmektedir.



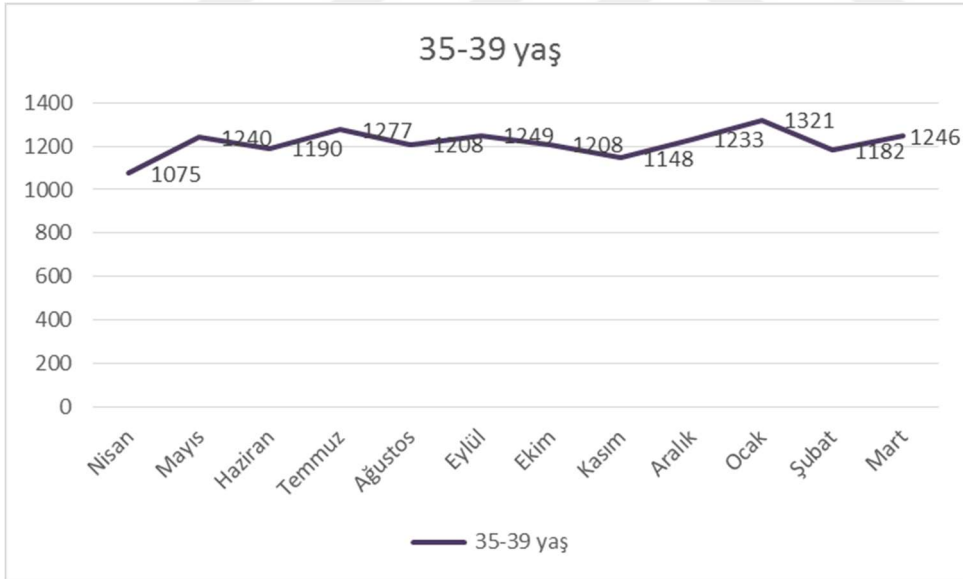
Şekil 2.31 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "25-29 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan "25-29 Yaş" başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 15977 hasta başvurusu gerçekleşmiştir. Aylık ise ortalama olarak 1331,42 başvuru hesaplanmıştır.



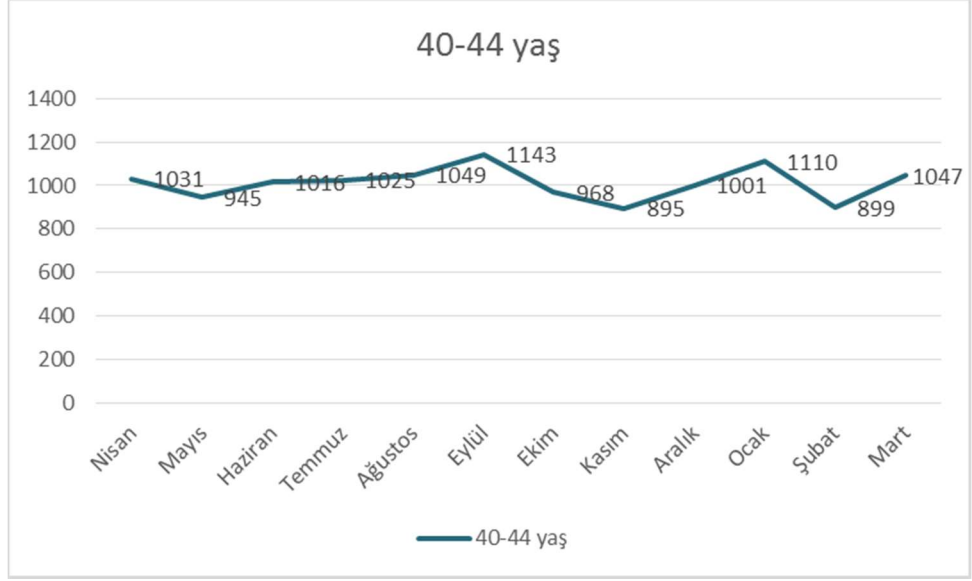
Şekil 2.32 : 2016 nisan-2017 mart acil servise "30 – 34 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan “30 – 34 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık sürede toplam 14811 hasta başvurusu gerçekleşmiş olup, bir ayda ortalama 1234,25 başvuru olduğu hesaplanmıştır.



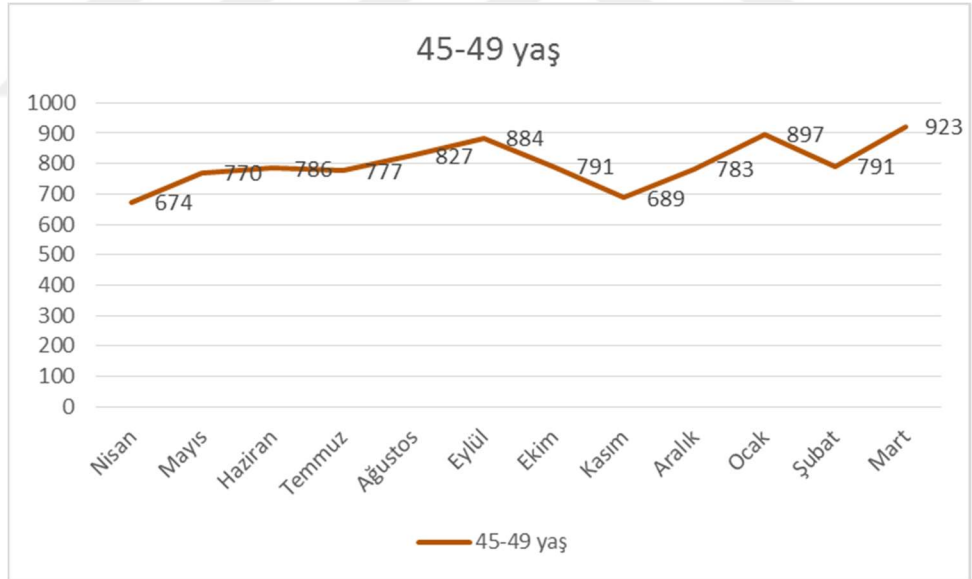
Şekil 2.33 : 2016 nisan-2017 mart acil servise “35-39 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan “35-39 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık sürede toplam 14577 hasta başvurusu olduğu ve aylık ortalamasının 1214,75 olduğu gözlenmiştir.



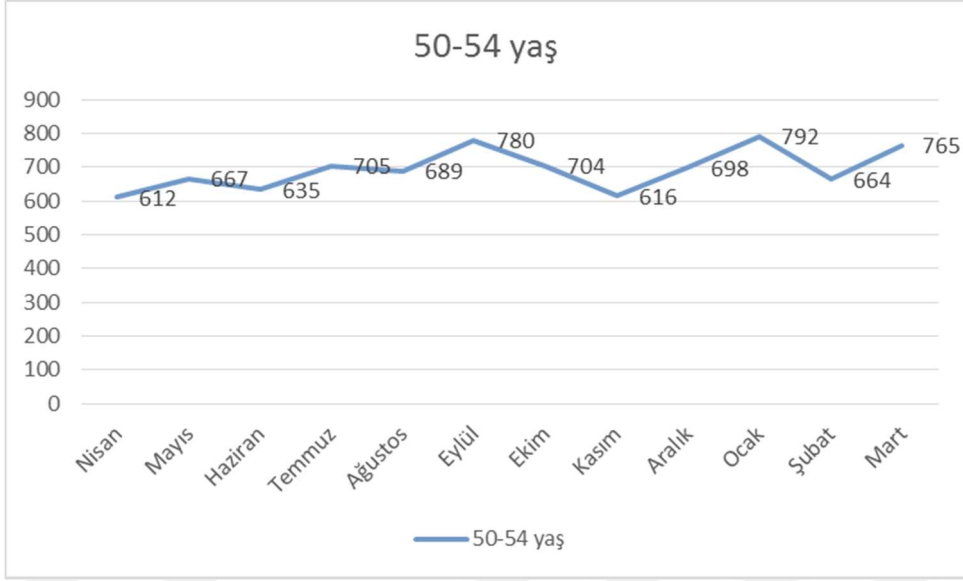
Şekil 2.34 : 2016 nisan-2017 mart acil servise “40-44 yaş” başvuruları.

Acil servise yapılan “40-44 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 12129 hasta başvurusu gerçekleşmiş olduğu ve aylık ortalamanın da 1010,75 olduğu görülmüştür.



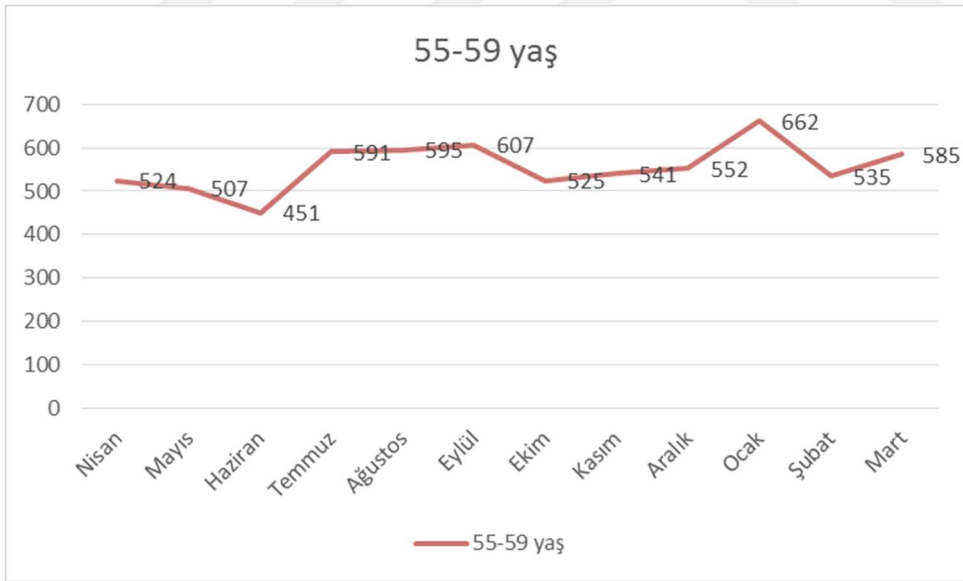
Şekil 2.35 : 2016 nisan-2017 mart acil servise “45-49 yaş” başvuruları.

Acil servise yapılan “45-49 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 9592 hasta başvurusu gerçekleşmiş olup aylık hasta ortalaması 799,3 olarak bulunmuştur.



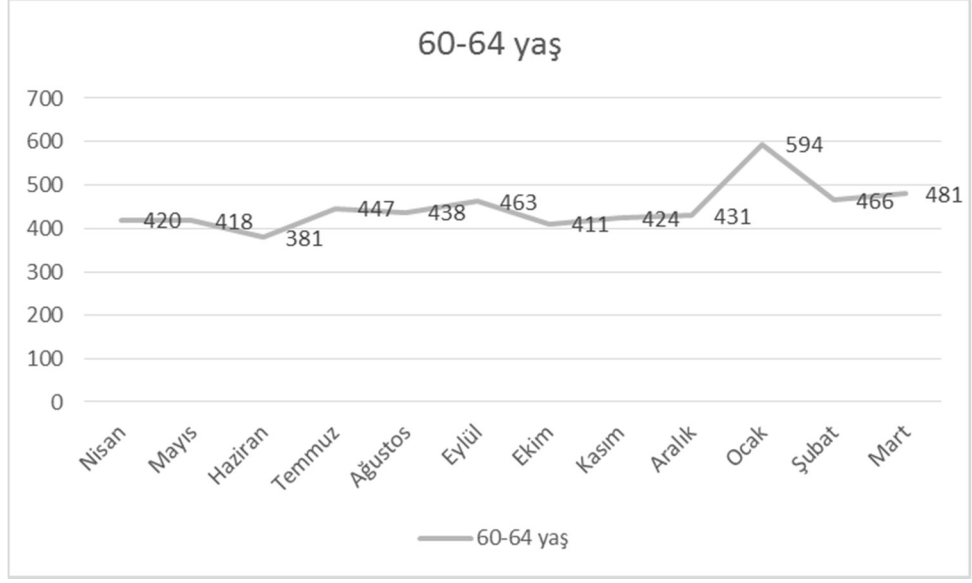
Şekil 2.36 : 2016 nisan-2017 mart acil servise “50-54 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan “50-54 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 8327 hasta başvurusu gerçekleşmiş olmakla birlikte bir ayda ortalama 693,92 hasta geldiği görülmektedir.



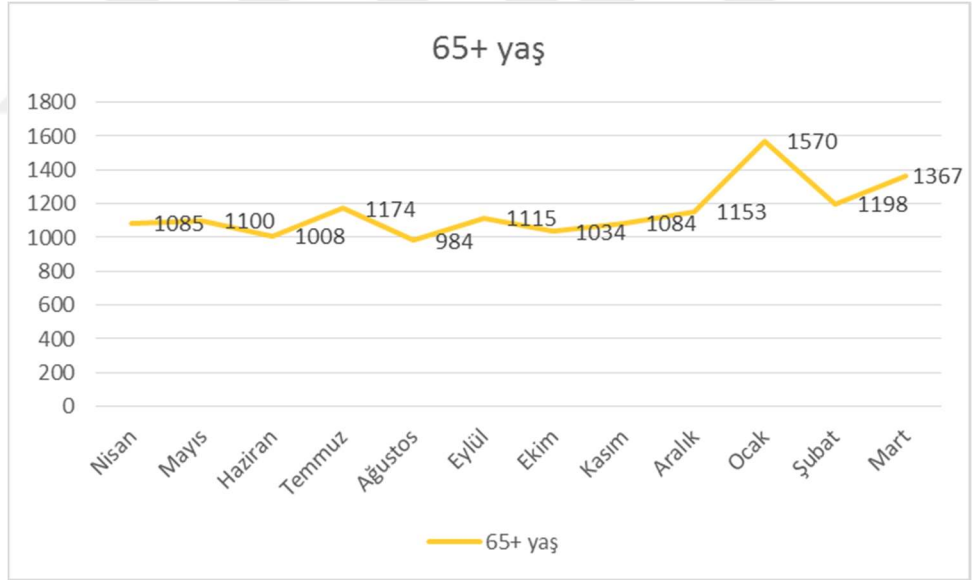
Şekil 2.37 : 2016 nisan-2017 mart acil servise “55-59 yaş" başvuruları.

Acil servise yapılan “55-59 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 6675 hasta başvurusu gerçekleşmiş olup aylık ortalama 556,25 hasta hesaplanmıştır.



Şekil 2.38 : 2016 nisan-2017 mart acil servise “60-64 yaş” başvuruları.

Acil servise yapılan “60-64 Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 5374 hasta başvurusu gerçekleşmiş olup aylık ortalaması 447,83 olarak bulunmuştur.



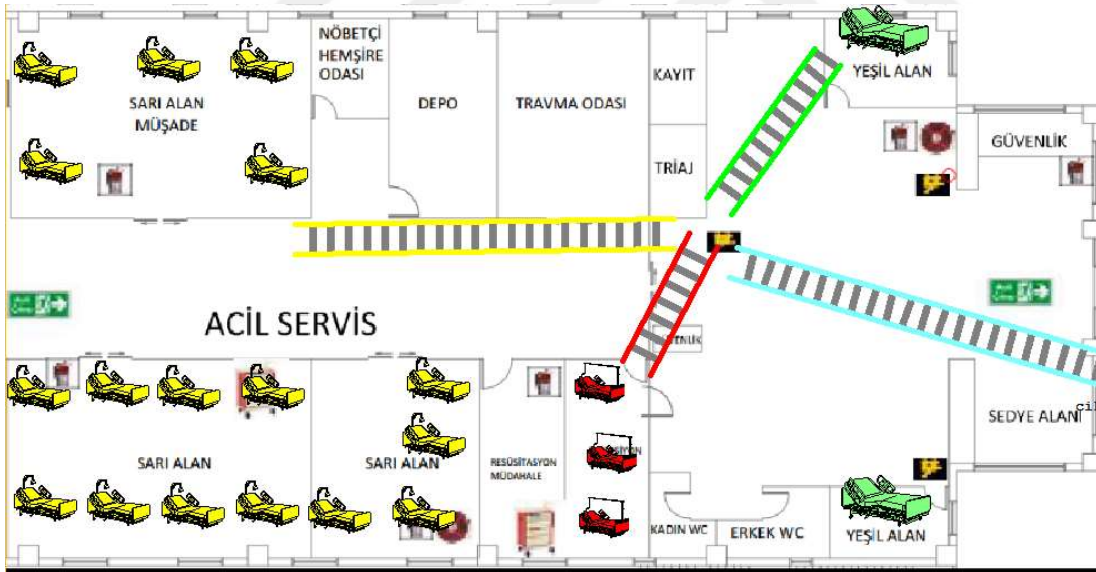
Şekil 2.39 : 2016 nisan-2017 mart acil servise “65 ve üzeri yaş” başvuruları.

Acil servise yapılan “65 ve üzeri Yaş” başvuruları incelendiğinde bir yıllık süreçte toplam 13872 hasta başvurusu gerçekleşmiştir. Aylık ortalama 1156 hasta geldiği ve bu değerın standart sapmasının 53,48 olduğu hesaplanmıştır.

2.3 Acil Servisin Simülasyonu

Şekil 2.40’da görüldüğü gibi Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi Acil Servisi’nin yerleşim krokisinin sanal bir kopyası Promodel programında oluşturulmuştur. Hastalar acil servise kendi imkanları ile gelmekte veya ambulansla getirilmektedirler. Servise giriş yapıldıktan sonra “Kayıt” masasına uğrayıp kayıt olduktan sonra “Kayıt” biriminin yanında bulunan “Trijaj” masasına uğrayan hastaya bir etiket verilmektedir. Verilen etiketler “Yeşil”, “Sarı” ve “Kırmızı” olmak üzere üç tipten oluşmaktadır.

- Yeşil etiket; hafif vakalara, ayakta tedavi edilebilecek hastalara verilen renk etiketidir.
- Sarı etiket; daha ağır vakalara, yaşam riski bulunanlara, uzuv kaybı gibi durumlardaki hastalara verilen renk etiketidir.
- Kırmızı etiket ise; kalp krizi, kanama, ağır yaralanma gibi çok ciddi vakalara verilen renk etiketidir.



Şekil 2.40 : Acil Servis Krokisi.

Sistem çalıştırıldığında “Yeşil”, “Sarı” ve “Kırmızı” etiketli hastaların sisteme hangi sıklıkla geleceği “Arrivals” modülüne aktarılmaktadır. 2017 Mart ayı verileri kullanılarak triyaj kodlarına göre hastaların gelişleri arasındaki süreler ve ilgili alandaki muayene süreleri Promodel programının içinde yer alan “Statfit” uygulaması kullanılarak hangi istatistiki dağılıma uygun olduğu bulunmuştur. Süreçleri modellerken ortalama veriler yerine istatistiki dağılımlar kullanılarak sistemin gerçek

sonuçlara yakın çalışılması amaçlanmıştır. Çizelgelerdeki “Gelişler arası süreleri” temsil eden dağılımlar programda “Arrivals” bölümünde belirtilmiş ve “Muayene sürelerini” temsil eden dağılımlar da “Process” bölümüne girilmiştir. Çalışmadaki kısıtlılıklardan dolayı verilerden istatistiki dağılımlar elde edilmesi aşamasında günler saatlere göre parçalara ayrılmamıştır.

Çizelge 2.3: 2017 Mart ayı tüm hastaların triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin istatistiki dağılımları.

Tüm Hastalar	Yeşil Alan	Sarı Alan	Kırmızı Alan
Arrivals: Gelişler arası süre	Pearson6 (0., 15.5, 1.06, 1.87) dk	Lognormal (0., 0.613, 1.2) dk	Beta (-154, 1.15e+004, 1.69, 8.27) dk
Process: Muayene süresi	Pearson6 (0., 0.344, 2.11, 0.771) dk	Beta (0., 1.4e+004, 0.637, 1.27) dk	Exponential (0., 145) dk




Çalışmada acil servisin yoğunluğu göz önüne alındığında geriatrik hasta grubunun sistemden ayrılması durumunda sistemde ne gibi değişiklikler olacağı senaryosu oluşturulmuştur. Hasta grubu verisinden 65 yaş ve üzeri süzülerek veriler tekrar düzenlenmiştir.

Çizelge 2.4: 2017 Mart ayı geriatrik yaş grubu hariç hastaların triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin istatistiki dağılımları.

65 yaş ve üzeri hariç	Yeşil Alan	Sarı Alan	Kırmızı Alan
Arrivals: Gelişler arası süre	Pearson6(0.,16.3, 1.05, 1.92) dk	Lognormal (0., 0.715, 1.21) dk	Gamma(-2.86e+004, 350, 90.7) dk
Process: Muayene süresi	Pearson6(0.,0.33, 2.2, 0.773) dk	Beta (0., 1.52e+004, 0.692, 1.68) dk	LogLogistic (-15.7, 2.42, 99.2) dk




Oluşturulan iki model 01.03.2017-01.04.2017 tarih aralığı girilerek Promodel programı üzerinde çalıştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar “Yeşil Alan” için Çizelge 2.5’te görülmektedir.

Çizelge 2.5: Yeşil triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin iki ayrı modeldeki değişimleri.

Yeşil Alan	Tüm Hastalar	(65+) yaş grubu hariç	Değişim (%)
Gelişler arası süre (ort.)	17,086 dk	17,37 dk	%1,01 
Muayene süresi (ort.)	5,9 dk	5,92 dk	%0,003 
Hasta Sayısı	2507	2447	%0,03 

Yeşil alanda hafif vakaların olması, verilen servis sürelerinin kısa olması ve bu triyaj koduna sahip geriatric hasta grubunun azlığı nedeniyle mevcut durum ve oluşturulan senaryo arasında küçük fark olduğu gözlenmiştir. “Sarı Alan” ile ilgili sonuçlar Çizelge 2.6’da yer almaktadır.




Çizelge 2.6: Sarı triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin iki ayrı modeldeki değişimleri.

Sarı Alan	Tüm Hastalar	(65+) yaş grubu hariç	Değişim (%)
Gelişler arası süre (ort.)	3,64 dk	4,04 dk	%11 
Muayene süresi (ort.)	115,58 dk	100,73 dk	%12,9 
Hasta Sayısı	11910	10624	%10,8 

Sarı alanda mevcut durumda tüm hastaların ortalama muayene süresi 115,58 iken geriatric grup çıkarılarak kurulan modelde ortalama süre 100,73 dakikaya düşmüştür. Sistemdeki servis süresinde de yaklaşık %13’lük azalma olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre 65 ve üzeri yaş grubunun sistemde daha uzun süre servis aldığı anlaşılmaktadır. Mevcut sisteme alternatif olarak kurulan senaryoda hasta sayısı da %10,8 azalmıştır. Daha az hastanın gelmesi sisteme gelişler arasındaki süreyi de azalttığından hastaların acil serviste bekleme zamanlarını da kısaltacaktır ve

sistemdeki yoğunluk azalma gösterecektir. Kırmızı Alan ile ilgili sonuçlar Çizelge 2.7’de görülmektedir.

Çizelge 2.7: Kırmızı triyaj koduna göre gelişler arası ve muayene sürelerinin iki ayrı modeldeki değişimleri.

Kırmızı Alan	Tüm Hastalar	(65+) yaş grubu hariç	Değişim (%)
Gelişler arası süre (ort.)	1826,44 dk	3231,4 dk	%77 
Muayene süresi (ort.)	144,92 dk	119,65 dk	%17,4 
Hasta Sayısı	24	14	%41,7 

En ciddi vakaların tedavi edildiği kırmızı alanda geriatrik grup çıkarıldığında hasta sayısında %41’ lik bir azalma görülmektedir. Muayene sürelerinde de mevcut duruma göre yaklaşık %17’lik bir azalma öngörülmektedir.

Simülasyon sonuçlarında “Sarı” ve “Kırmızı” alan hastalarında elde edilen yüzde değişimleri olumlu yöndedir. Oluşturduğumuz modelde 65 ve üzeri yaş grubunun tümü sistemden çıkarılmıştır ve gerçek hayatta bunun çok da mümkün olmadığı düşünülebilir. Fakat geriatrik grubun sistemde diğer hastalara nazaran daha fazla kaldığı aşıkardır. Bu nedenle uzun süre sistemde kalan hastalar daha detaylı analiz edilip duruma uygun çözümler önerilebilir. Geriatrik hastaların gerek yaşları itibariyle gelen kronik rahatsızlıkları gerekse de hastane enfeksiyonlarına yakalanma riski düşünüldüğünde, hastanelerin acil servisleri yerine Evde Sağlık Hizmetleri ile takiplerinin yapılmasının daha uygun olduğu ve bu yöndeki çalışmaların daha da artırılması gerektiği düşünülmektedir.

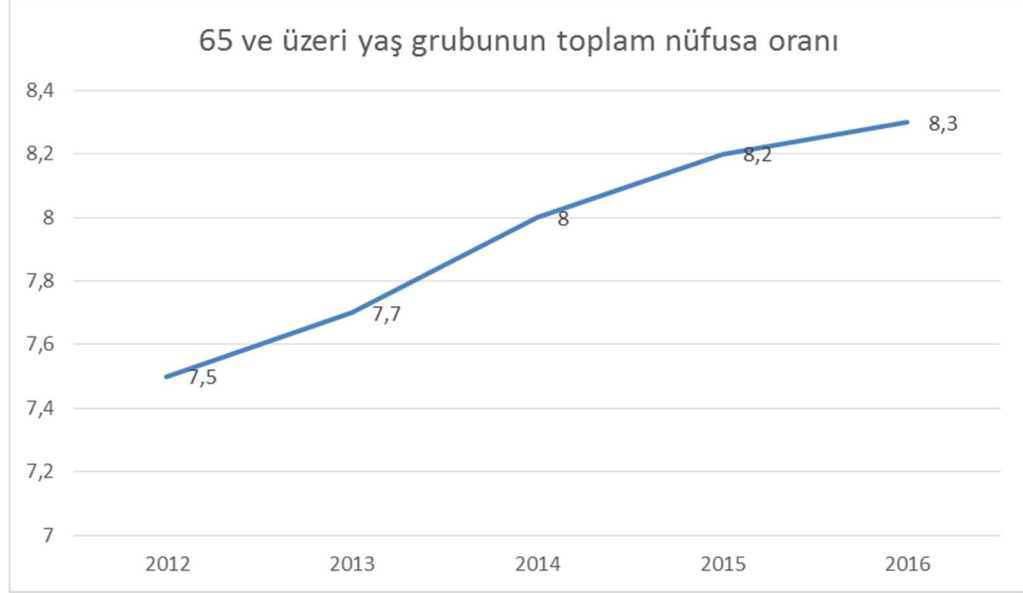


3. EVDE SAĞLIK HİZMETLERİ

Evde Sağlık Hizmetleri genel bir ifade ile, bireyin sağlığının korunması, güçlendirilmesi veya yeniden sağlıklı haline kavuşması için hastaya bu hizmeti kendi yaşadığı ortamda bir sağlık ekibi tarafından verilmesi olarak açıklanabilir.

Evde Sağlık Hizmetleri ile evde bakım hizmetleri arasında zaman zaman kavram karmaşası olmaktadır. Sağlık hizmetleri adından da anlaşılacağı gibi sağlık hizmetleri ile ilgili olan kısımlarla ilgilenir. Evde bakım hizmetleri diye geçen kavram daha farklı olup, kişinin yatağa bağımlı hastalık veya özür durumu, yaşlılık, kendine yetememezlik gibi nedenlerle kendi yaşadığı yerde aldığı bakım hizmetinin adıdır. Bu hizmet bakım eğitimi almış kişiler tarafından ya da eğitimsiz kişilerce genelde yaşlıların veya bakıma ihtiyaç duyanların bakımını sağlamak amacıyla gerçekleştirilmektedir.

Ülkemizin giderek yaşlanan bir nüfusa sahip olduğu TÜİK tarafından “İstatistiklerle Yaşlılar” adlı haber bülteninde yayınlanmıştır. Yaşlı (65 yaş ve üzeri) nüfusunun yıllara göre oran değişimi Şekil 3.1’deki grafikte gösterilmiştir.

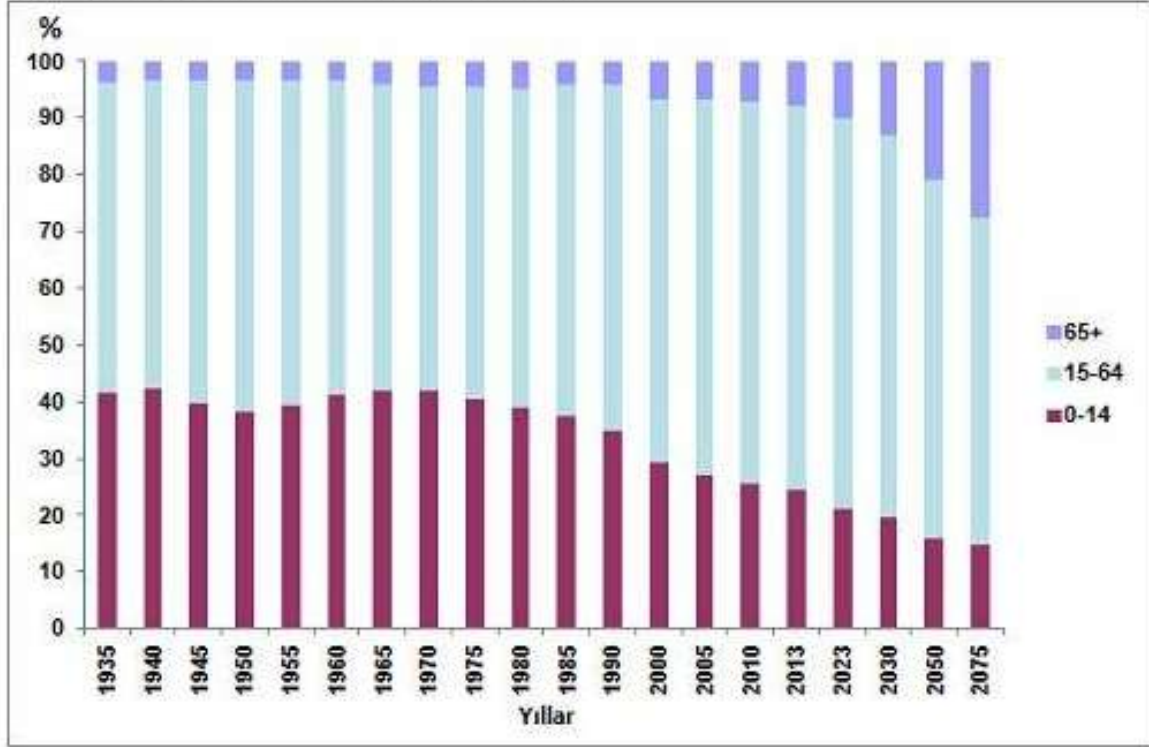


Şekil 3.1 : 65 ve üzeri yaş grubunun toplam nüfusa oranı.

Şekilde 65 ve üzeri yaş grubunun sürekli artış göstermekte olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Şekil 3.2’de yer alan grafikte de gösterilen gelecek projeksiyonlarında da ciddi yükselmeler beklenmektedir. 2012’de %7,5 orana sahip olan 65 ve üzeri yaş grubu 2016’da %8,3’e yükselmiştir. TÜİK verilerine göre, bu oranın 2050 yılında %20’leri

aşması beklenmektedir. Gelecek öngörülerine göre, toplumumuzda genç nüfus oranı daha az, orta ve üstü yaş grubunun ise daha fazla olması beklenmektedir.

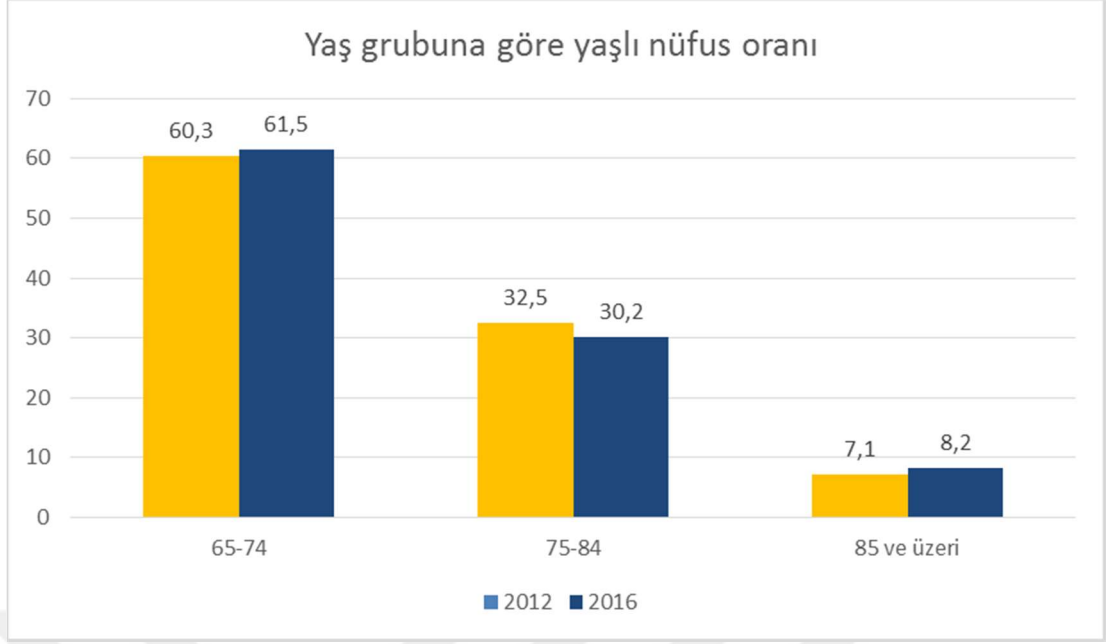
Yaş Grubuna Göre Nüfus Oranı, 1935-2075



Kaynak:TÜİK, Genel Nüfus Sayımları, 1935-1990
TÜİK, Nüfus Tahminleri, 2000-2007
TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Sonuçları, 2008-2013
TÜİK, 2013 Nüfus Projeksiyonları, 2023-2075

Şekil 3.2 : Yaş grubuna göre nüfus oranı.

Şekil 3.2’de nüfus ile ilgili gelecek beklentilerinde 65 ve üzeri yaş grubunda ciddi bir artış beklenmektedir. Bunun sonucunda “geriatrik” yaş grubuna yönelik yapılan çalışmaların da bu doğrultuda artarak devam etmesi beklenmektedir. Evde Sağlık Hizmetleri çalışmaları ile birlikte acil servisler ve polikliniklerdeki yoğunluğun azaltılması hedeflenmekte ve özellikle geriatrik grubun sağlık durumunda olumlu yönde değişim ve gelişmeler amaçlanmaktadır.



Şekil 3.3 : Yaş grubuna göre yaşlı nüfus oranı (Kaynak: TÜİK, 2012, 2016).

Evde Sağlık Hizmetleri;

- a) Hastaya konulmuş olan tanı ve planlanan tedavi çerçevesinde, bulunduğu ev ortamında muayene, tetkik, tahlil, tedavi, tıbbi bakım ve rehabilitasyon hizmetlerinin verilmesini,
- b) İlacın reçete edilmesindeki özel düzenlemeler saklı kalmak kaydıyla, uzun süreli kullanımı sağlık raporu ile belgelendirilen ilaçların reçete edilmesini,
- c) Tıbbi cihaz ve malzeme kullanımına ilişkin raporların çıkarılmasına yardımcı olunmasını,
- ç) Hastanın ve ailesinin, evde bakım süresinde yapmaları gereken sorumluluklar ile hastalık ve bakım zamanları ile ilgili bilgilendirilmesini,
- d) Hastanın evde kullanması gerekli olan tıbbi cihaz ve aletlerle ilgili eğitimin ve desteğin verilmesini,
- e) Gerekli görülen durumlarda hastanın ilgili sağlık kuruluşuna ve gerekli ise sağlık kuruluşundan evine naklini kapsamaktadır.

Türkiye’de 2003 yılında başlamış olan “Sağlıkta Dönüşüm Projesi” kapsamında hastanelerin tek çatı altında toplanması ve vatandaşların sağlığa erişimi önündeki engellerin azaltılması kapsamında devam eden çalışmalar ile birlikte Evde Sağlık Hizmetleri’nin de devreye alınmasıyla sağlık kavramının yatağa bağımlı ve engelli hastalar için de erişilebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır. İlk olarak aile hekimleri ve araçlı mobil ekipler vasıtasıyla hastalara ulaşılması amaçlanmıştır. Yaklaşık 20 bin hastaya erişim ile başlayan hizmet zamanla hızını arttırmış ve günümüzde İzmir’de 2010 yılı Ocak ayında İzmir İl Sağlık Müdürlüğü tarafından hastanelerde oluşturulan birimler ve aile hekimleri işbirliği ile yatalak ve engelli hastalar dikkate alınarak “Evde Sağlık Hizmetleri” devreye sokulmuştur. Bu faaliyetin öncelikli amacı sağlık ekiplerinin evinden çıkamayan veya güçlük yaşayan yatalak ve engelli hastaların evlerine giderek hastanın sağlık kontrollerinin yapılmasıdır. Evde Sağlık Hizmetleri devlet hastanelerinde “Evde Sağlık Birimi” adıyla geçmekte ve belediyeler tarafından da desteklenerek faaliyetlerini arttırarak devam ettirmektedir.

3.1 Literatür

Çevik, Basat ve Uçak (2014) tarafından Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nin Evde Sağlık Birimi’nde Evde Sağlık Hizmeti alan 65 yaş ve üzeri 178 hasta incelendiğinde fiziksel ve mental hastalıkları olanların malnutrisyon riski taşıdıkları ortaya konulmuştur. Yetersiz beslenme fark edilmediğinde ya da tedavisi yapılmadığında hastanın diğer şikayetleri de artmakta ve hastalığının tedavisi güçleşmektedir. Bu sebeple Evde Sağlık Hizmeti alan bireylere -özellikle geriatrik gruba- erken tarama yapılmasının tedaviyi kolaylaştıracağı belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada beslenme durumunda malnutrisyon riski olan hastaların demir ve albümin gibi laboratuvar değerleri üzerinde anlamlı düzeyde düşüklüğe sebep olduğu tespit edilmiştir (Çevik, Basat, Uçak; 2014).

1996’da Senaca çalışmasında sağlıklı geriatrik grupta kötü beslenme riskinin daha az olduğunu bulmuştur. Sağlık durumu kötü olan grupta ise protein-enerji bakımından kötü beslenme riski fazladır (Senaca; 1996). Morley’in 1988’de yaptığı çalışmada önemli oranda kötü beslenme alışkanlığı olan geriatrik grup görülmüştür (Morley; 1988). Kaiser ve ark.’nın 2010’da yaptığı çalışmada hastanede yatanların malnutrisyon

düzeyleri huzurevinde veya evinde yaşayan yaşlılara göre ciddi oranda yüksek bulunmuştur. Kötü beslenme ile demans ve sarkopeni arasında ciddi bir korelasyon olduğu görülmüş olup yaşlı hastalar için mini nutrisyonel testin yapılması önerilmiştir. European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) 2002 yılında yayınladığı tavsiyelerinde geriatrik grubun tamamının periyodik olarak beslenme açısından kontrol edilmesini tavsiye etmektedir. 2007’de ise Avrupa Parlamentosu’nda yetersiz beslenme (malnutrisyon) en önemli toplum sağlığı problemi olarak değerlendirilmiş ve 2009’u ESPEN kötü beslenmeye karşı mücadele senesi olarak ilan etmiştir.

Geriatrik grupta en çok görülen malnutrite çeşidi Mucci ve Jackson tarafından 2008’de araştırıldığında protein-enerji yetersizliği olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca hastalarda malnutrisyon durumunun çoğu kez farkedilemeyen bir durum olduğu 2002’de Amerikan Diyet Enstitüsü ve Amerikan Aile Hekimleri Akademisi tarafından belirtilmiştir.

Arnaud-Battandier ve ark. 2004’te bazı hastalara yetersiz tanı konulduğunu bazı hastalarda da tanı konulsa dahi tedavinin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Avrupa’da 2002 yılından beri ESPEN tarafından yaşlı gruplara MNA (Mini Nutritional Assesment) (Mini Beslenme Testi) veya bu testin kısa versiyonu olan MNA-SF (Mini Nutritional Assesment-Short Form) uygulanması tavsiye edilmektedir. Özellikle MNA-SF beslenme açısından hem genel bir tarama içermekte hem de çok kısa sürede uygulanması sebebiyle sağlık ekipleri tarafından kullanımı kolay olmaktadır. 2013’te Sarıkaya tarafından yapılmış olan uzmanlık tezi çalışmasında MNA ve kısa formunun geriatrik hastalarda geçerliliği incelenmiş ve çalışmanın sonucunda ülkemizde geriatrik grubun beslenme durumu ile ilgili bilgi edinme konusunda geçerli olduğu tespit edilmiştir (Sarıkaya; 2013).

3.2 Gereç ve Yöntem

Planlanması kesitsel olarak yapılan tanımlayıcı bir nitelik taşıyan bu çalışma 1 Mart - 1 Haziran 2017 tarihleri arasındaki üç aylık süreçte Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi Evde Sağlık Hizmetleri Birimi’nin hastalarından araştırmaya dahil olmayı kabul eden 92 hasta ve hasta bakım sağlayanına uygulandı. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan alınmış olan 22.02.2017 tarihli etik kurul kararı ile çalışmanın yapılacak olduğu hastanenin bağlı

olduğu İzmir Güney Kamu Hastaneler Birliği'nden izin alınıp çalışmaya başlanılmıştır. Çalışmada yer almayı kabul eden hasta ve hasta bakımını sağlayanlardan onam formu alınmış olup çalışmanın amacı genel bir değerlendirme yapmak olduğu için hasta seçiminde herhangi bir kıstas konulmamıştır.

Çalışmaya dahil olan hastalara ve bakanlarına Türkçe olarak da geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış olan Standardize Mini Mental Statü Testi (MMSE) hastaya yapılan ev ziyaretinde uygulandı.

1975'te Folstein ve grubu tarafından üretilen bu tarama soruları bunama (demans) taramalarında en çok uygulanan soru grubudur. Testin içeriği “Yönelim”, “Kayıt Hafızası”, “Dikkat ve Hesap Yapma”, “Hatırlama” ve “Lisan” olmak üzere toplam beş ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümdeki sorular ile günlük yaşama olan ilgi taranmakta, ikinci bölümde üç kelimelik bir kayıt yapılmaktadır. Üçüncü bölümde ise aritmetik beceri sorgulanmaktadır. Dördüncü bölümde ikinci bölüme tekrar dönülüp önceden hastaya söylenen kelimelerin hatırlanması istenmektedir. Son etapta ise çevresindeki nesnelere yönelik algılama ve anlama ile dil becerisine yönelik tarama yapılarak test bitirilmektedir. Uygulanış biçimi ve testin bir örneği EK-1'de sunulmuştur. Test 30 puan üzerinden değerlendirilmekte olup;

- 0-17 arası “Ciddi Demans”
- 18-23 arası “Hafif Demans”
- 24-30 arası ise “Normal” olarak değerlendirilmiştir. Testin uygulaması yaklaşık 10 dakika sürmektedir.

Bu çalışmayı farklı kılan noktalardan biri MMSE testini hastaya bakım yapan kişiye de uygulayarak bakım yapanın da bilişsel düzeyini ölçmenin amaçlanmış olmasıdır. Çalışmamızdaki hastaların çoğunluğu geriatrik grupta ve uzun süredir bakım hizmeti alan kişilerden oluştuğu için bakan kişide bir bıkkınlık veya bunama belirtisi başlamış olabilir mi fikriyle yola çıkılmıştır. Ayrıca ESH ekibimiz hasta ziyaretlerinde hastaya ve yakınına bakım eğitimi vermektedir. Bu eğitimin de doğru anlaşılıp doğru uygulanması için eğitimi alan kişinin biliş düzeyinin açık olması beklenmektedir.

Hastaların beslenme durumları ile ilgili değerlendirme için Türkçe geçerliliği kanıtlanmış Mini Nutrisyonel Değerlendirme kısa formu (MNA-SF) kullanılmıştır. MNA-SF'nin değerlendirme kriterleri;

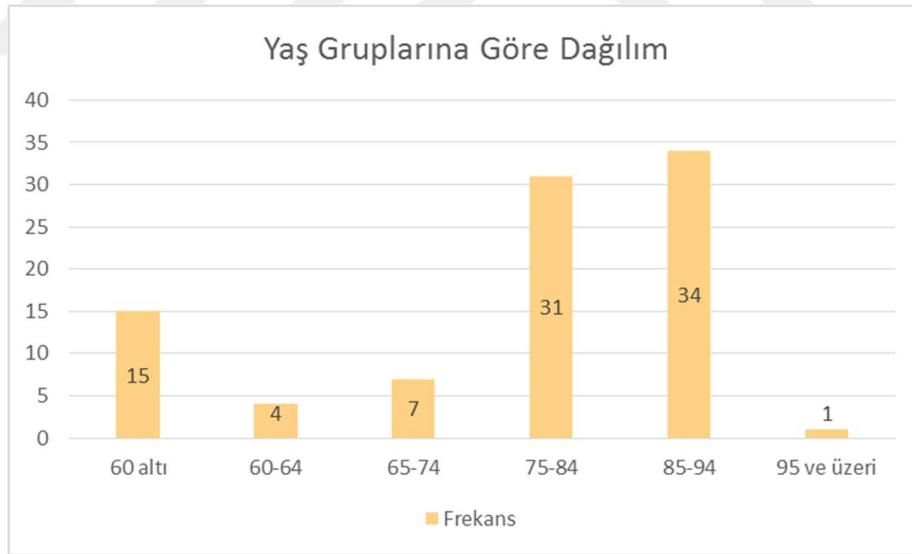
- 0 – 7 Puan : Malnutrisyonlu
- 8 – 11 Puan : Malnutrisyon riski altında
- 12 – 14 Puan : Normal nutrisyonel durum olarak belirlenmiştir.

Ayrıca hastaların günlük yaşam becerileri “Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği” (GYA) kullanılarak ölçülmüştür. Banyo yapma, giyinme, tuvalet yapma, transfer (hareket) ve kontinans durumlarında hastanın “Bağımlı” veya “Bağımsız” hareket edebilirliğinin tespiti yapılmıştır. GYA’nın değerlendirmesi ise aşağıdaki gibidir:

- 0 Puan : Tam Bağımlı
- 6 Puan : Tam Bağımsız olarak değerlendirilmektedir.

Çalışma verileri SPSS paket programı ile değerlendirilmiş ve tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerle ortalama, standart sapma, medyan ve sıklık oranları belirlenmiştir. Değerlendirmede %95’lik güven aralığı ve $p < 0.05$ anlam düzeyi kullanılmıştır.

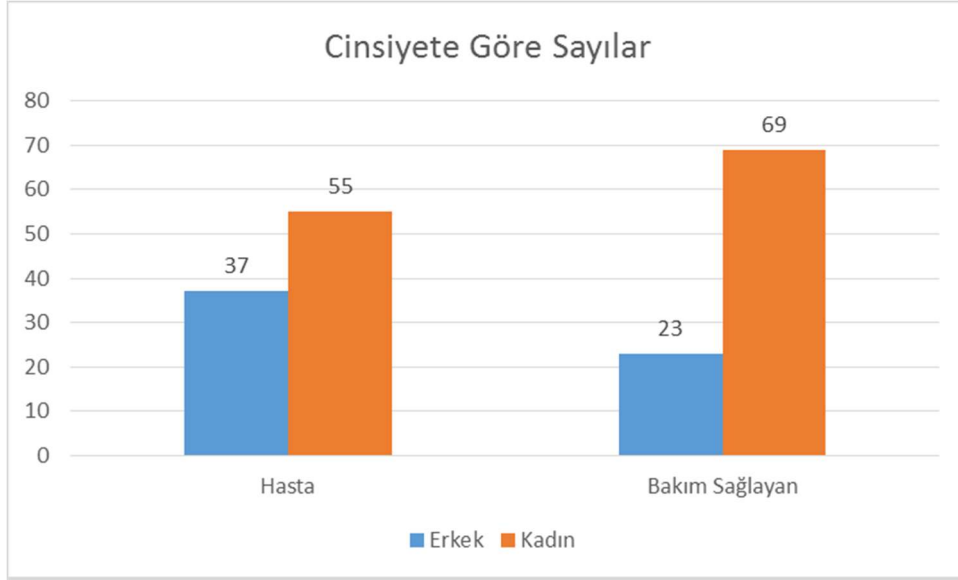
3.3 Bulgular



Şekil 3.4 : Çalışma yapılan grubun yaş dağılımı.

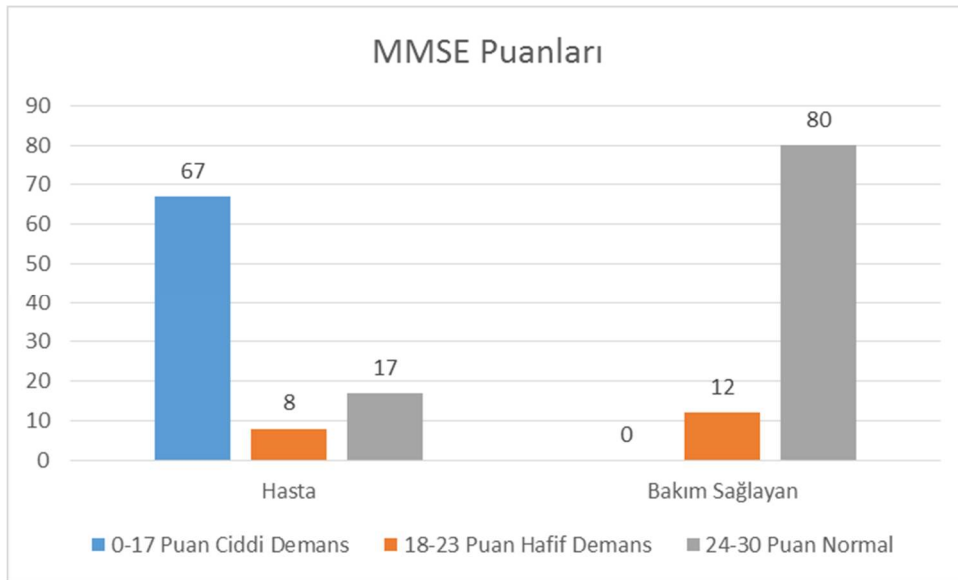
Grup “Yaş” bakımından incelendiğinde yaklaşık %80’i geriatric grup olarak da isimlendirilen “65 ve üzeri yaşlar” dan oluşmaktadır. Unutulmamalıdır ki, Evde Sağlık Hizmetleri başta yaşlılara , engellilere ve yatağa bağımlı hasta gruplarına verilmek üzere ortaya çıkmış bir sağlık hizmetidir. ”65 yaş altı” hastalar ise belirtilen yataklık

hastalık, doğuştan engellilik veya felç gibi şikayetlere bağlı olarak Evde Sağlık Hizmeti almaktadırlar.



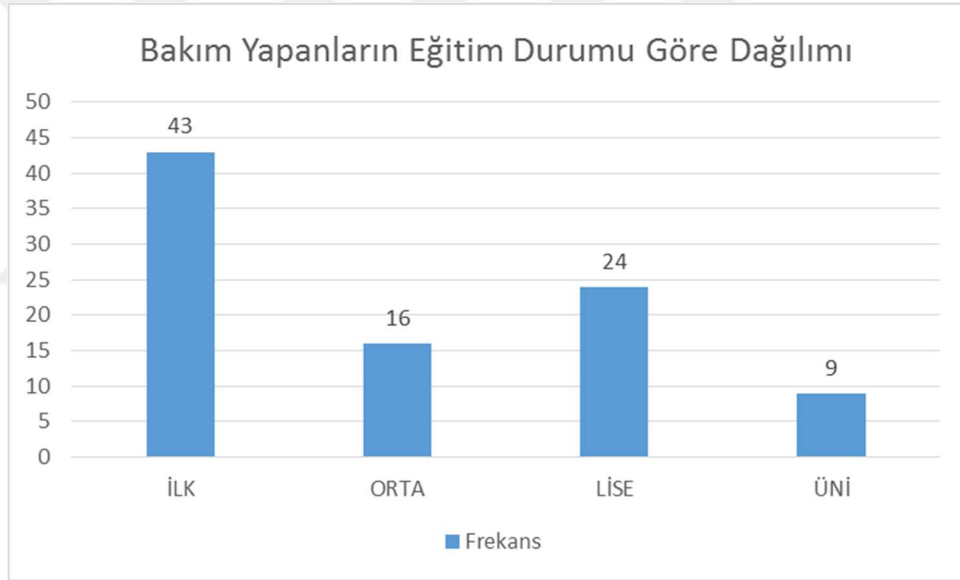
Şekil 3.5 : Hasta ve bakım sağlayanlarının cinsiyetlere göre dağılımı.

Ülke istatistiklerinde de ortaya çıkan 65 yaş ve üzeri grupta kadın oranının yüksekliği bu çalışmada kullanılmış olan örnekleme de kendini göstermektedir. Aynı şekilde, bakım sağlayanlarda da kadın oranı erkek oranından daha yüksek çıkmıştır. Bakım sağlayanların genel olarak hastanın kızı veya eşi (hanımı) yakınlığında olması da bunun etkenlerindedir.



Şekil 3.6 : Uygulanan mini mental durum testinin skorları.

Şekil 3.6’da uygulanmış olan Standardize Mini Mental Statü Testi’nin skorları yer almaktadır. Görüldüğü üzere “Hasta” grubunun yaklaşık dörtte üçü ciddi bilişsel fonksiyon kaybına uğramıştır. Bu yüzden çalışmada testin bakım yapanlara da uygulanması planlanmıştır. Bakım yapanların skorları incelendiğinde grubun yaklaşık %80’nin bilişsel olarak normal skorlar aldığı görülmektedir. Hastaya yapılan ziyaretlerde sağlık personeli tarafından bakım yapanlara eğitim verilmektedir. Hastanın tedavisi ve bakımı sürecinde önemli bir rol oynayan bakım sağlayıcısının bilişsel fonksiyonlarının iyi olmasının tedavi sürecini olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Uzun süredir bakım sağlayan kişilerde bıkkınlık, unutkanlık, umursamazlık belirtileri olabilmektedir. Hastalar için tavsiye edilen testin bakım sağlayanlara da uygulanması bu açıdan önem taşımaktadır.



Şekil 3.7 : Bakım yapanların eğitim durumları.

Bakım sağlayanların yarıya yakını “İlkokul” mezunudur.

3.4 Çalışma Sonuçları

Hastanın mental durumu ve beslenme durumu incelendiğinde aralarında pozitif yönde ve anlamlı düzeyde ($p<0,05$) bir korelasyon bulunduğu görülmüştür. Çalışmada ele aldığımız hasta grubunun günlük yaşam aktivitesi ile hasta bakımını sağlayanlarının

mental durumu arasında pozitif yönde ve anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Hastaların çalışmada tespit edilen durumları aşağıdaki çizelgede özetlenmiştir.

Çizelge 3.1: Hasta grubunun mental durum – beslenme ve günlük aktivite ilişkisi.

ESH BİRİMİ				Hasta Grubu					
				Erkek			Kadın		
Hasta Grubu				Mental					
				Demans	Hafif	Normal	Demans	Hafif	Normal
Beslenme	Kötü	GYA	Bağımlı	14	1	0	20	1	1
			Yarı B.	1	0	1	3	0	0
			Bağımsız	0	0	1	2	0	1
	Riskli		Bağımlı	7	2	0	7	1	1
			Yarı B.	0	0	0	1	0	2
			Bağımsız	2	0	2	5	0	2
	Normal		Bağımlı	0	0	0	1	0	0
			Yarı B.	0	0	0	0	0	2
			Bağımsız	3	1	2	1	2	2

Çizelge 3.1’de en çok hastanın yer aldığı grubu kadın hastalarda “Demans-Kötü Beslenme – Günlük aktivitelerini gerçekleştiremeyen” özelliklerini taşıyan hastalar oluşturmaktadır. Bu hastaların takibi devam etmektedir. Çalışma kısıtlılığı gereği devam eden süreçte hastalarda nasıl bir değişim gözlemlendiği çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Bilişsel durumu yeterli olmayan hastaların çoğunluğu yatağa bağlıdır ve malnutrisyon belirtileri göstermektedir.

Çizelge 3.2: Bakım sağlayan grubun mental durumu ile hasta grubunun beslenme ve günlük aktivite ilişkisi.

ESH BİRİMİ				Bakım Sağlayan Grubu					
				Erkek			Kadın		
Hasta Grubu				Mental					
				Demans	Hafif	Normal	Demans	Hafif	Normal
Beslenme	Kötü	GYA	Bağımlı	0	0	10	0	3	24
			Yarı B.	0	0	1	0	1	3
			Bağımsız	0	0	2	0	1	1
	Riskli		Bağımlı	0	1	3	0	3	11
			Yarı B.	0	0	1	0	0	2
			Bağımsız	0	0	2	0	1	8
	Normal		Bağımlı	0	1	0	0	0	0
			Yarı B.	0	0	1	0	0	1
			Bağımsız	0	0	1	0	1	9

Çizelge 3.2’de bakım sağlayanların mental durumu ile hastaların beslenme ve günlük aktivite becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde hasta bakıcısının mental durumunun normal olmasının hastanın tedavi sürecine olumlu bir yansımada bulunacağı düşünülmektedir. Evde Sağlık Hizmetleri Birimi hastaya yaptđı ziyaretlerde bakım yapan kişiye hastanın tedavisi ve beslenmesi ile ilgili eğitimler vermektedir. Bakım yapan kişilerin bu eğitimleri iyi anlaması ve uygulaması tedavi süreci için kilit rol oynamaktadır.





4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Dünya genelinde beklenen ömür uzunluğu artış göstermektedir. Toplumların yaşlanması ülke ekonomilerini ve sağlık sektörünü de yakından ilgilendirmektedir. Artan ömür uzunluğu ile birlikte bireylerin yaşlanma kavramı yerine sağlıklı yaş almaları hem kendileri hem de toplum açısından yararlı bir durumdur. Ayrıca acil servis ve poliklinik yoğunlukları göz önüne alındığında bu sistemlerin iyileştirme çalışmaları daha da önem kazanmaktadır.

Çalışmada ülkemizde son yıllarda ciddi oranda artış gösteren sağlık verileri incelenmiş ve hastanelere yapılan başvurularda artış olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yapılan yeni sağlık yatırımlarıyla birlikte acil servislere başvuruların düşmesi beklenmesine rağmen acil servislerde aşırı derecede yoğunluk yaşanmasından yola çıkılmıştır. Çalışmanın yapıldığı hastanenin acil servisine, geriye dönük bir yıllık süreçte, yapılmış başvurular incelenmiştir. İnceleme sonucunda belli bir zaman dilimi seçilmiş, hastaların triyaj kodlarına göre geliş ve muayene süreleri tespit edilmiş ve bu verilerin istatistiki dağılımları bulunmuştur. Sistemin bilgisayar ortamında benzetimi yapılmış ve bulunan dağılımlar programa girilerek sistem çalıştırılmıştır. 65 ve üzeri yaş grubu hastaların acil serviste daha uzun süre kalmaları ve buna bağlı olarak hastane enfeksiyonlarına yakalanma risklerinin artması, hastaların sosyal ortamlarından uzak kalmaları ve iyileşme sürelerinin uzaması gibi nedenlerle mevcut sisteme alternatif olarak 65 yaş grubu acil servis sürecinden çıkarılıp simülasyon tekrar çalıştırılmıştır. Beklendiği gibi özellikle “Sarı” ve “Kırmızı” alanlardaki muayene sürelerinde önemli ölçüde düşüş sağlanmıştır. Geriatrik grubu sistemden tamamen çıkartmak mümkün olmasa da bu grubun özellikle Evde Sağlık Hizmetleri’ne yönlendirilmesi hem hastanın düzenli takipte kalmasını sağlayacak hem de acil servislerde meydana gelen yoğunluğu azaltacaktır.

Ülkemizde Evde Sağlık Hizmetleri ile ilgili ciddi çalışmalar yapılmaktadır. Bu nedenle çalışmanın ikinci kısmında Evde Sağlık Hizmetleri Birimi üzerine bilgiler verilmiş, hastalara ve bakım sağlayanlarına mental durum testi uygulanmış ve test sonuçlarının hastaların beslenme durumları ile ilişkisi sorgulanmıştır.

Çalışmayı farklı kılan noktalardan biri MMSE testinin hastaya bakım yapan kişiye de uygulanması ve bu sayede bilişsel düzeyinin ölçülmesidir. Çalışmamızdaki hastaların çoğunluğu geriatrik grupta ve uzun süredir bakım hizmeti alan kişilerden oluştuğu için bakan kişide bir bıkkınlık veya bunama belirtisi başlamış olabilir mi fikriyle yola çıkılmıştır. Ayrıca ESH ekibimiz hasta ziyaretlerinde hastaya ve yakınına bakım eğitimi vermektedir. Bu eğitimin doğru anlaşılıp doğru uygulanması için eğitimi alan kişinin biliş düzeyinin açık olması gerekmektedir.

Çalışmada Evde Sağlık Hizmetleri saha ekibinin iş yoğunluğu, zaman darlığı ve verilere ulaşmadaki zorluklar nedeniyle ekip tarafından verilen eğitimler sonrası hasta ve yakınlarındaki değişimler ölçülememiştir. Gelecek çalışmalar için Evde Sağlık Hizmetleri'nin hastalara sağlamış olduğuna inandığımız değerli katkıları göstermek adına öncesi – sonrası kıyaslamayı içeren çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Akan, H., Ayraler, A., & Hayran, O. (2013).** Evde Sağlık Birimine Başvuran Yaşlı Hastaların Beslenme Durumları. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, 17, 106-112.
- Aksaraylı, M., Kıdak, L. B., & Güneş, M. (2009).** Sağlık İşletmelerinde Yatak Kullanım Etkinliğinin Benzetim Yoluyla Optimizasyonu: Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uygulaması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 1-22.
- Al-Refaie, A., Fouad, R. H., Li, M. H., & Shurrab, M. (2013).** Applying Simulation and DEA to Improve Performance of Emergency Department in Jordanian Hospital. *Simulation Modelling Practice and Theory J.*, 39(1343). doi:10.1016/j.simpat.2013.11.010
- Anderson, C., Butcher, C., & Moureno, A. (2010, 12 16).** *Emergency Department Patient Flow Simulation at Health Alliance*. Worcester MA: Worcester Polytechnic Institute. 2017 tarihinde <https://pdfs.semanticscholar.org/5026/3edea0e1c20d6e8c0d76b59454d7ca0d1026.pdf> adresinden alındı
- Anderson, D. R., Sweeney, J. D., & Thomas, A. W. (2000).** An Introduction to Management Science Quantitative Approaches to Decision Making. *South – Western College Publishing*, 588-589.
- Anderson, J. G. (2002).** Special Issue of Simulation in Health Care Management. *Health Care Management Science*, 5, 73.
- Arnaud-Battandier F, Malvy D, Jeandel C, et al. (2004).** Use of oral supplements in malnourished elderly patients living in the community: a pharmaco-economic study. *Clin Nutr.* 23:1096–103.
- Baesler, F. F., & Sepulveda, J. A. (2001).** Multi-Objective Simulation Optimization For A Cancer Treatment Center. *Proceedings of the Winter Simulation Conference*, (s. 1405-1411).
- Balcı, E., Şenol, V., Eşel, E., Günay, O., & Elmalı, F. (2012).** 65 Yaş ve Üzeri Bireylerin Depresyon ve Malnutrisyon Durumları. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 10(1), 37-43.
- Barnes, C. D., Benson, C., Quiason, J. L., & McGuinness, D. (1997).** Success Stories in Simulation in Health Care. *Proceedings of the Winter Simulation Conference*, (s. 1280-85).

- Berberoğlu, U., Gül, H., Eskiocak, M., Ekuklu, G., & Saltık, A. (2002).** Edirne Huzurevi'nde kalan yaşlıların kimi sosyo-demografik özellikleri ve Katz indeksine göre günlük yaşam etkinlikleri. *Turkish Journal of Geriatrics*, 5, 144-9.
- Camcı, Y., Ekşioğlu, Y., Karabulut, T., Yücel, N., & Karagöz, M. (2010).** Demans Tanılı Yaşlıların Günlük Yaşam Aktiviteleri ile MMSE Skorları Arasındaki İlişki. *Akad Geriatri*, 2, 50-53.
- Chin, L., & Fleisher, G. (1998).** Planning Model of Resource Utilization an Academic Pediatric Emergency Department. *Pediatric Emergency Care*, 14(1), 4-9.
- Cipriano, L., Chesworth, B., Anderson, C., & Zaric, G. (2007).** Predicting Joint Replacement Waiting Times. *Health Care Management Science*, 10(4), 195-215.
- Çetinsaya, V., Öndemir, Ö., & Baraçlı, H. (2004).** İş Süreçlerinin İyileştirilmesinde Görsel Simülasyon Tekniğinin Kullanımı Ve Bir Hastane Sisteminde Uygulanması. *Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği, XXIV Ulusal Kongresi*. Gaziantep-Adana.
- Çevik, A., Basat, O., & Uşak, S. (2014).** Evde Sağlık Hizmeti Alan Yaşlı Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumunun Laboratuvar Parametreleri Üzerine Olan Etkisinin İrdelenmesi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 48(2), 133-140.
- Davies, R., & Davies, T. (1986).** Using Simulation to Plan Health Service Resources. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 79, 154-157.
- Dengiz, B. (2010).** Benzetim Ders Notları. Ankara: Başkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü.
- Diker, J., Etiler, N., Yıldız, M., & Şeref, B. (2001).** Altmış beş yaş üzerindeki kişilerde bilişsel durumun günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi ve demografik değişkenlerle ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 2, 79-86.
- Eker, E., & Ütücü, N. (2009).** Yaşlı popülasyonda fiziksel hastalıklar ve depresyon. *Akad Geriatri*, 1, 90-97.
- Esatoğlu, A. E., Ağırbaş, I., Önder, O. R., & Çelik, Y. (2006, August).** Additional Cost of Hospital-Acquired Infection to the Patient: A Case Study in Turkey. *Health Service Manage Res.*, 19(3), 137-143.
- Fetter, R. B., & Thompson, J. D. (1965, September-October).** The Simulation of Hospital Systems. *Journal of Operations Research*, 689-711.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975).** Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12, 189-198.

- Gül, M., Çelik, E., Güneri, A. F., & Gümüş, A. T. (2012).** Simülasyon ile Bütünleşik Çok Kriterli Karar Verme: Bir Hastane Acil Departmanı için Senaryo Seçimi Uygulaması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 11(22), 1-18.
- Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R., & ve ark. (2002).** Standardize Mini Mental Test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 13, 273-281.
- Harrel, C., Grosh, B. K., & Bowder, R. (2003).** *Simulation Using Promodel*. Boston: McGraw Hill.
- İlhan, M., Maral, I., Kitapçı, M., Aslan, S., Çakır, N., & Bumin, M. (2006).** Yaşlılarda depresif belirtiler ve bilişsel bozukluğu etkileyebilecek etkenler. *Klinik Psikiyatri*, 9, 177-84.
- Karaçay, P. (2010).** Acil Servis Kalabalığı ve Çözüm Önerileri. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 7(2), 20-24.
- Kirtland, A., Lockwood, J., Poisker, K., Stamp, L., & Wolfe, P. (1995).** Simulating and Emergency Department is as Much Fun as. *Proceedings of the 1995 Winter Simulation Conference*, 1039-1042. doi:10.1145/224401.224769.
- Köse, M. R. (2016).** *T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI SAĞLIK İSTATİSTİKLERİ YILLIĞI 2015*. (M. R. Köse, Dü.) Ankara: Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü.
- Law, A. M., & Kelton, W. D. (2007).** *Simulation Modeling and Analysis*. New York: McGraw-Hill.
- Özdağoğlu, A., Yalçınkaya, Ö., & Özdağoğlu, G. (2009).** Ege Bölgesindeki Bir Araştırma ve Uygulama Hastanesinin Acil Hasta Verilerinin Simüle Edilerek Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(16), 61-73.
- Rosetti, M. D., Trzcinski, G. F., & Syverud, S. A. (1999).** Emergency Department Simulation and Determination of Optimal Attending Physician Staffing Schedules. *Proceedings of the 1999 Winter Simulation Conference*, (s. 1532-1540). doi:10.1145/324898.325315
- Saka, B., & Özkulluk, H. (2008).** İç hastalıkları polikliniğine başvuran yaşlı hastalarda nutrisyonel durumun değerlendirilmesi ve malnutrisyonun diğer geriatrik sendromlarla ilişkisi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 50(1), 151-157.
- Sarıkaya, D. (2013).** Geriatrik Hastalarda Mini Nutrisyonel Değerlendirme (Mna) Testinin Uzun Ve Kısa (Mna-Sf) Formunun Geçerlilik Çalışması. Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- Saunders, C. E., Makens, P. K., & Leblanc, L. J. (1989).** Department Operations Using Advanced Computer Simulation Systems. *Annals of Emergency Medicine*, 18(2), 134-140.

- Savaş, S., & Akççek, F. (2010).** Kapsamlı geriatrik değerlendirme. *Ege Tıp Dergisi*, 49(3), Ek: 19-30.
- Shahani, A. (1996).** Commentary: Models can be Powerful Tools for Making Decisions about Effective and Efficient Health Care. *British Medical Journal*, 313, 1057.
- Söyler, H., & Koç, A. (2014).** Bir Kamu Hastanesi İçin Acil Servis Simülasyonu ve Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Ölçümü. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 117-132.
- Su, Q., & Yao, X.** Simulation and Optimization of the Hospital Registration Process Using MedModel service Operations and Logistics and Informatics. *IEEE International Conference*, 102-106.
- Şahbaz, M., & Tel, H. (2006).** Evde yaşayan 65 yaş ve üzeri bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık durumu ile ev kazaları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 9, 85-93.
- Taaffe, K., Johnson, M., & Steinmann, D. (2006).** Improving Hospital Evacuation Planning Using Simulation. *Proceedings of the Winter Simulation Conference*, 509-515.
- Vanbarkel, P. T., & Blake, J. T. (2007).** A Comprehensive Simulation for Wait Time Reduction and Capacity Planning Applied in General Surgery. *Health Care Management Science*, 10(4), 373-385.
- Weng, S. J., Wang, L. M., Tsai, B. S., Chang, C. Y., & Gotcher, D. (2011).** Using Simulation and Data Envelopment Analysis in Optimal Healthcare Efficiency Allocations. *Proceedings of the 2011 Winter Simulation Conference*, (s. 1295-1305). doi:10.1109/WSC.2011.6147850
- White, K. J. (2005).** A survey of Data Resources for Simulating Patient Flows in Healthcare Delivery Systems. *Proceedings of the Winter Simulation Conference*, 926-935.
- Wieland, D. (2003).** The effectiveness and costs of comprehensive geriatric evaluation and management. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 48, 227-37.
- Yalçın, M. (2009).** Acil Servis Hizmetlerinin Simülasyonu: Karşıyaka Devlet Hastanesi Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Yavuz, B. (2007).** Geriatrik değerlendirme ve testler. *İç Hastalıkları Dergisi*, 14, 5-17.
- Yavuz, S. (2008).** Sistem Simülasyonu Ders Notları. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü.
- Url-1**<<http://www.helpage.org/global-agewatch/population-ageing-data/global-rankings-table/>>, erişim tarihi 20.04.2017.

- Url-2**<<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13466>>, erişim tarihi 10.04.2017.
- Url-3**<<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16057>>, erişim tarihi 10.04.2017.
- Url-4**<<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18620>>, erişim tarihi 10.04.2017.
- Url-5**<<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21520>>, erişim tarihi 10.04.2017.
- Url-6**<<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24644>>, erişim tarihi 10.04.2017.
- Url-7**<<http://rapor.saglik.gov.tr/istatistik/rapor/>>, erişim tarihi 10.05.2017.
- Url-8**<<http://www.haberturk.com/saglik/haber/1131858-basvuran-4-kisiden-3u-acil-hastasi-degilmis>>, erişim tarihi 10.04.2017.
- Url-9**<http://www.psikiyatrisozlugu.com/dosya/dosya_md_1_5_2013_10_47_50_2298.pdf>, erişim tarihi 10.02.2017.
- Url-10**<<http://www.fronline.com/katz-gya-olcegi>>, erişim tarihi 10.02.2017
- Url-11**<http://www.mna-elderly.com/forms/mini/mna_mini_turkish.pdf>, erişim tarihi 10.02.2017.

STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST

YÖNELİM (Toplam puan 10)

- Hangi yıl içindeyiz ()
Hangi mevsimdeyiz ()
Hangi aydayız ()
Bu gün ayın kaçı ()
Hangi gündeyiz ()
Hangi ülkede yaşıyoruz ()
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ()
Şu an bulunduğunuz semt neresidir ()
Şu an bulunduğunuz bina neresidir ()
Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız ()

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

- Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın
(Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanırır) Her doğru isim 1 puan ()

DİKKAT VE HESAP YAPMA (Toplam puan 5)

- 100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.
Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65) ()

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

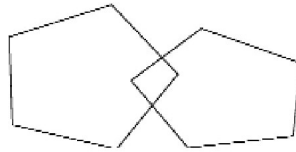
- Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.
(Masa, Bayrak, Elbise). ()

LİSAN (Toplam puan 9)

- a) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut) ()
b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin.
"Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan ()
c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın.
"Masada duran kâğıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen"
Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan ()
d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)

"GÖZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada) ()

- e) Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın. (1 puan) ()
f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan) ()



EK B:

STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST UYGULAMA KLAVUZU

BAŞLANGIÇ

1. Doğru kişinin test edildiğinden emin olmak üzere, kişinin isim ve soyadı sorulur.
2. Görme ve işitme için yardımcı cihazı varsa test esnasında bunların kullanılması sağlanır.
3. Testin uygulanacağı kişilere, bazı sorular sorulacağı söylenerek bilgilendirilir ve testin yapılması için izin alınır.
4. Sorular, anlaşılmadığı veya cevap vermeye teşebbüs edilmediği görüldüğünde, en fazla üç kez tekrar edilir ve yine cevap alınmazsa sözel veya fiziksel hiç bir ipucu vermeden sonraki soruya geçilir.
5. Test uygulanırken, bazı sorularda kullanılmak üzere, bir yüzünde büyük harflerle ve rahat okunabilecek biçimde yazılmış "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazısı diğer yüzünde dört yanlı bir figür oluşturacak biçim de iç içe geçmiş iki beşgenin çizgili olduğu bir kağıt bulundurulmalıdır.

UYGULAMA

1. SMMT "Size bazı sorular sormak ve çözmenizi için bazı problemler göstermek istiyorum, lütfen elinizden gelen en iyi cevabı vermeye çalışın" sorusu ile başlar.
2. Her bir sorunun klinik tecrübeye dayanan ve kolay anlaşılır kendi özel talimatı vardır.
3. Soruların soruluş şekli görüşmeciye bırakılmamış olup, önceden belirlenmiştir. Soruların tamamen belirle nen şekliyle sorulması gereklidir.
4. Soruların yanlarında cevapların yazılabileceği ve puanlandırılabilceği boşluklar bırakılmıştır. Böylelikle toplam puan test bittikten sonra sağlanabilir.
5. Zaman sınırlaması verilen sorularda, görüşmeci talimat bitiminden itibaren süre tutar. Hızlı cevaplama telaşına kapılmayı önlemek için testin uygulandığı kişiye süre tutulduğu bildirilmez. Müsaade edilen süre aşıldığı anda, görüşmeci "Teşekkürler, bu kadarı yeterli" diyerek bir sonraki soruya geçer. Zaman sınırlaması, değişkenliği azaltmak, güvenilirliği arttırmak, hastanın yetersiz kaldığı sorular karşısında katastrofik reaksiyonlar gelişmesini önleyerek sükunetini muhafaza etmek için konulmuştur. Zor bir soru üzerinde çalışıldığında; örneğin beş kenarlı figürlerin kopyasında, zaman dolduğu halde işlem sürmekteyse tamamlanması beklenilir.

YÖNELİM

1. Hangi günde bulunduğu sorulduğunda, bulunulan günün bir gün öncesi ve bir gün sonrası doğru kabul edilir. Ay sorulduğunda ayın son günü ise yeni ay ve yeni ayın ilk günü ise eski ay doğru kabul edilir. Mevsimlerde hava şartlarına göre görüşmeci cevabın doğruluğunu değerlendirmelidir.
2. Bulunulan ülke, şehir, semt, bina ve kat sorulur.

KAYIT HAFIZASI

1. Görüşmeci hastadan 1 sn ara ile söyleyeceği 3 kelimeyi tekrar etmesini ister. 20 sn süre verilir, her doğru kelimeye 1 puan verilir, sıra ile tekrarı gerekir.
2. Cevap verildikten sonra puanlandırılır. Yanlış veya eksik cevap verilmişse en fazla beş kez olmak üzere kelimeler tekrarlanıp testteki hatırlama bölümü için öğrenilmesi sağlanır.

DİKKAT ve HESAP

100'den geriye doğru 7 çıkartılarak sayılır. Her bir doğru çıkarma işlemi için 1 puan verilir. Yanlış yapılan işlemde puan düşüldükten sonra hastaya doğru rakam söylenerek devam edilmesi istenir.

HATIRLAMA

Kayıt hafızası bölümündeki üç kelimenin (masa, bayrak, elbise) hatırlanması istenir. Sıra önemsenmez.

LİSAN TESTLERİ

1. Kalem ve saat gösterilerek ne olduğu sorulur. Cevap için 10 sn verilir. (Toplam puan 2)
2. Yandaki cümlelerin tekrarı istenir: "Eğer ve fakat istemiyorum" 10 sn süre verilerek kelimesi kelimesine tekrara puan verilir. Cümleyi uygun biçimde telaffuz etmek için dikkat göstermek gerekir. Zira yaşlılarda görülen yüksek frekanslardaki işitme kayıplarında cümlelerin anlaşılması zor olabilir. Doğru cevap 1 puandır. (Toplam puan 1)
3. Hastanın birazdan söyleyecek 3 basamaklı işlemi uygulaması istenir. Öncelikle hastanın dominant olarak kullandığı elini öğrenmek gerekir. Hastaya "Masada duran kağıdı sol/sağ (nondominant) elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve kağıdı yere bırakın lütfen" cümlesi söylenerek 30 sn süre ve her bir doğru işlem için 1 puan verilir. Bu işlem öncesinde (talimat okunmadan) kağıdın hasta tarafından alınmasına izin verilmez. Görüşmeci kağıdı hastanın uzanamayacağı bir mesafede ve kendi vücuduna göre orta hatta tutmalı, talimat verildikten sonra kağıdı hastanın ulaşabileceği alana doğru itmelidir.
4. Bir kağıda büyük harflerle ve puntolarla rahatça okunabilecek şekilde yazılmış cümle okunarak ne yazıyorsa onu yapması istenir. (Toplam puan 1)
5. Hastaya bir kağıt ve kalem vererek tam bir cümle yazması istenir. 30 saniye süre tanınır. Anlam içeren doğru bir cümle için 1 puan verilir (özne, yüklem, nesne bulunmalıdır).
6. Hastaya bir kağıt, kalem ve silgi verilerek şekli gösterilen birbiri içine geçmiş iki beşgeni kopya etmesi istenir. 1 dakika süre tanınır. Beşgenlerin kenar sayılarının tam olmasına dikkat edilir. (Toplam 1 puan)

EK C:

Mini Nutritional Assessment

MNA®

Ad:		Soyad:							
Cinsiyet:		Yaş:		Ağırlık, kg:		Boy, cm:		Tarih:	

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak yanıtlayın. Tarama puanı için rakamları toplayın.

Tarama

A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu? 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok	<input type="checkbox"/>
B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = kilo kaybı yok	<input type="checkbox"/>
C Hareketlilik 0 = yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = evden dışarı çıkabiliyor	<input type="checkbox"/>
D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu? 0 = evet 2 = hayır	<input type="checkbox"/>
E Nöropsikolojik problemler 0 = ciddi bunama veya depresyon 1 = hafif düzeyde bunama 2 = hiçbir psikolojik problem yok	<input type="checkbox"/>
F1 Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Vücut ağırlığı-kg)/(Boy'un metre)² 0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKİ 23 ve üzeri	<input type="checkbox"/>

EĞER VKİ DEĞERİ YOKSA F1 SORUSU YERİNE F2 SORUSUNU CEVAPLAYIN.
F1 TAMAMLANDIYSA F2 SORUSUNA CEVAP VERMEYİN.

F2 Baldır Çevresi (BÇ) cm 0 = BÇ 31'den az 3 = BÇ 31 veya daha fazla	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

Tarama puanı (En fazla 14 puan)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12-14 puan:	<input type="checkbox"/>	Normal nütrisyonel durum	<input type="button" value="Kaydet"/>
8-11 puan:	<input type="checkbox"/>	Malnütrisyon riski altında	<input type="button" value="Yazdır"/>
0-7 puan:	<input type="checkbox"/>	Malnütrisyonu	<input type="button" value="Sıfırla"/>

- Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Geront 2001;56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.
Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. J Nutr Health Aging 2009; 13:782-788.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M
Daha fazla bilgi için: www.mna-elderly.com

EK D:

Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (ADL)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Etkinlikler	Puan	Bağımsız (1 Puan)	Bağımlı (0 Puan)
Banyo yapma	_____	Kendi başına yıkanabiliyor veya vücudunun küçük bir parçasının yıkanması için yardım alıyor.	Kendi başına yıkanamıyor veya vücudunun büyük bir kısmının yıkanmasında başkasına ihtiyaç duyuyor
Giyinme	_____	Dolaptan kendi başına kıyafetlerini çıkarıp giyinebilir (Ayakkabısını bağlarken yardım alabilir).	Giyinirken yardım alıyor veya tamamen başkası tarafından giydiriliyor.
Tuvalet yapma	_____	Tuvalete gitme, tuvaletini yapma, temizlenme, üzerini tekrar giyme gibi aktiviteleri kendi başına yapabiliyor.	Tuvalete giderken yardım alıyor, tek başına temizlenme vb. aktiviteleri yapamıyor ya da lazımlık (sürgü) veya lazımlıklı iskemle kullanıyor.
Transfer	_____	Yataktan kanepeye veya tersi etkinliği tek başına veya baston vb. cihaz ile yapabiliyor.	Yataktan sandalyeye geçerken kısmi veya tam olarak bir başkasının yardımına ihtiyaç duyuyor.
Kontinans	_____	Defekasyon ve mesane üzerine tam kontrolü mevcut.	Kısmi veya tam mesane veya bağırsak inkontinansı mevcut
Beslenme	_____	Yemeği tabaktan ağızına kendisi götürüyor (Yemeği başkası hazırlayabilir).	Bir başkası tarafından yediriliyor veya parenteral beslenmeye muhtaç

Katz, S., Down, T.D., Cash, H.R., & Grotz, R.C. (1970) Progress in the development of the index of ADL. The Gerontologist, 10(1), 20-30.

Toplam Puan: _____ (6 puan: hasta bağımsız / 0 puan: hasta tam bağımlı)

EK E:



İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
(İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi 35360 Karabağlar / İZMİR
Tel:0 232 245 04 38 --- 0 232 244 44 44 / 1234 Fax: 0 232 245 04 38 E-posta ikcetik2@gmail.com)

Yrd. Doç. Dr. Femin YALÇIN
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
Mühendislik Bilimleri Bölümü
Uygulamalı Matematik ve İstatistik AD

Karar No: 47
Tarih : 22.02.2017

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Mühendislik Bilimleri Bölümü Uygulamalı Matematik ve İstatistik AD Öğretim Üyesi **Yrd. Doç. Dr. Femin YALÇIN** sorumluluğunda yapılması planlanan "**Evde palyatif bakıma ihtiyaç duyan hastaların ve bakımını sağlayanlarının zihinsel durumları ile hastaların nutrisyonel durumlarının ilişkilerinin incelenmesi**" adlı araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca **bulunmadığına** toplantıya katılan etik kurul üyelerinin **oy birliği** ile karar verilmiştir.

Doç. Dr. Orhan GÖKALP
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Sayfa 1

EK F:



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
İzmir İli Güney Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği



Sayı : 23592379-772.02
Konu : Asım Leblebici'nin Araştırma İzni

DAĞITIM YERLERİNE

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü / Sistem Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Asım Leblebici'nin "Evde Palyatif Bakıma İhtiyaç Duyan Hastaların ve Bakım Sağlayıcıların Zihinsel Durumları ile Hastaların Nutrisyonel Durumlarının İlişkilerinin İncelenmesi" konulu araştırmasıyla ilgili evrakları incelenmiş olup, çalışmanın hizmeti aksatmayacak şekilde ve araştırmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olması koşuluyla Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi'nde yürütülmesi Genel Sekreterliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Op. Dr. Aydın ER
Genel Sekreter a.
Tıbbi Hizmetler Başkanı

Dağıtım:

İzmir Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Poligon Mah. 123/11 Sk. No:6 Karabağlar/ İZMİR

Faks No:0232 2464344

e-Posta:meltem.serttas@saglik.gov.tr İnt.Adresi: http://izmirguney.khb.saglik.gov.tr/

Bilgi için:Meltem SERTTAŞ

Unvan:HEMŞİRE

Telefon No:0232 232 32 32 / 2350

Evrakın elektronik imzalı suretine http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden 3d805a84-4dc4-4431-9fe3-6955f46741f9 kodu ile eriebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Asım Leblebici
Doğum Tarihi ve Yeri : İzmir / 09.02.1989
E-posta : asim.leblebici@outlook.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lise** : 2007, Uşak Fen Lisesi
- **Lisans** : 2013, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü (Burslu)
- **Pedagojik Formasyon:** 2015, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
- **Yüksek Lisans** : 2017, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sistem Mühendisliği Programı

YAPILAN ÇALIŞMALAR:

- **Lisana Güz Dönemi Bitirme Projesi:** 2013, Winsconsin Breast Cancer Data Classification with using New Fuzzy Naive Bayesian Classifier, Danışman: Prof. Dr. Gözde Yazgı Tütüncü
- **Lisana Bahar Dönemi Bitirme Projesi:** 2013, Numerical Solution Of Heat Equation, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Sevin Gümgüm
- 2011, Lisans Öğrencileri Matematik Kolokyumu, İzmir Ekonomi Üniversitesi
- 2016, Üst Düzey Düşünme Becerilerine Yönelik Soru Yazma Eğitimi, Ege Üniversitesi, İzmir