T.C

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HASTANELERDE YATIŞLI SERVİSLERDE KAPALI DÖNGÜ İLAÇ UYGULAMASININ İLAÇ İADE ORANLARINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

ECEBERİL ÖZTÜRK

SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi İlker KÖSE

İSTANBUL - 2019

TEZ ONAYI

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi

Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )

Anabilim Dalı : Sağlık Yönetimi

Tez Sahibi : Eceberil ÖZTÜRK

Tez Başlığı : Hastanelerde Yatışlı Servislerde Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının İlaç İade Oranlarına Etkisinin Araştırılması

Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Güney Yerleşkesi

Sınav Tarihi : 30 Temmuz 2019

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman	**Kurumu**	**İmza**
Dr.Öğr.Üyesi İlker KÖSE	İstanbul Medipol Üniversitesi	

Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr.Üyesi Berna EREN	İstanbul Acıbadem Üniversitesi	
Dr.Öğr.Üyesi Esra Çiğdem CEZLAN	İstanbul Medipol Üniversitesi	

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun .08./.08./ ..2019 tarih ve ...2019./..25.... - ..03... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

ECEBERİL ÖZTÜRK

TEŞEKKÜR

Araştırmanın başından son aşamasına kadar beni yönlendiren, ihtiyacım olan her anda yardım ve desteğini esirgemeyen ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi İlker KÖSE' ye,

Çalışmamın temelini oluşturan verileri temin ettiğim Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi yöneticilerine, Hemşire Lütfiye Nur UZUN'a ve manevi desteğini esirgemeyen Oktay Atalay'a,

Varlıklarıyla motivasyon kaynağım ve önümde örneğim olan abim Taner ÖZTÜRK ve ablam Yelda ÖZTÜRK'e,

Aldığım her kararda yanımda olan canım anneme,

Son olarak tez çalışmamda emeği geçen herkese teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

İTHAF

Bu tezi değerlerine saygı duyduğum, sevgiyle andığım babama ve beni büyük bir özveriyle yetiştiren, desteğini tüm hayatım boyunca kuvvetle hissettiğim sevgili anneme ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... **İ**

BEYAN ..... **İİ**

TEŞEKKÜR ..... **İİİ**

İTHAF ..... **İV**

KISALTMALAR LİSTESİ ..... **Vİİİ**

ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ ..... **X**

1.ÖZET **1**

2.ABSTRACT **2**

3. GİRİŞ VE AMAÇ **3**

4. GENEL BİLGİLER **6**

4.1. Sağlık bilişim sistemleri **6**

4.1.1 Teşhis-tedavi sistemleri **6**

4.1.2. Klinik bilgi sistemleri **7**

4.1.2.1. Elektronik sağlık/ hasta kayıtları **7**

4.1.2.2. Klinik karar destek sistemleri **7**

4.1.2.3. Hastane bilgi yönetim sistemleri **8**

4.1.2.4. Hemşirelik bilgi sistemleri **8**

4.1.2.5. Tıbbi görüntü, arşiv ve iletişim sistemi (PACS) **8**

4.1.2.6. Teletıp **9**

4.1.2.7. Eczane Bilgi Sistemleri **9**

4.2. Kapalı Döngü İlaç Uygulaması **10**

4.3 Hastanelerde İlaç İadeleri **15**

4.4 Hastanelerde İlaç Maliyetlerinin Tedavi Maliyetlerindeki Yeri..... 17

4.5. HIMSS ve EMRAM 21

4.6 Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi KDİU 24

5. METOD MATERYAL..... 32

5.1. Veri Kapsamı 32

5.2. Verilerin Toplanması 33

5.3. Araştırmanın Soruları 33

5.4. İlaç İade Oranlarının Hesaplanması 33

6. BULGULAR 34

6.1. Kapalı Döngü İlaç Uygulaması Öncesi..... 34

6.1.1. Dahiliye Servisi 34

6.1.2. Nöroloji Servisi 36

6.1.3 Kardiyoloji Servisi..... 38

6.2. Kapalı Döngü İlaç Uygulaması Sonrası..... 39

6.2.1 Dahiliye Servisi 39

6.2.2 Nöroloji Servisi 41

6.2.3. Kardiyoloji Servisi..... 43

6.3. KDİU Öncesi ve Sonrası İlaç İadelerindeki Değişim 45

6.3.1 KDİU Öncesi İlaç İade Sayıları..... 46

6.3.2 KDİU Sonrası İlaç İade Sayıları 46

6.3.3 KDİU Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Sayı Dağılımları..... 47

6.3.4 KDİU Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Oranları 49

7. TARTIŞMA VE SONUÇ..... 51

8. KAYNAKLAR..... 54

9. EKLER 57

11. ETİK KURUL KARARI 62

12. ÖZGEÇMİŞ 65

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ADE: Averse Drug Events (İstenmeyen İlaç Olayları)

A**HA:** American Health Association (Amerika Sağlık Derneği)

AUD: Australian Dollar (Avustralya Doları)

BCMA: BCMA-Bar code medication administration (Barkod İlaç Yönetimi)

CDSS: Clinical Decision Support System (Klinik Karar Destek Sistemi)

CLMA: Closed-Loop Medication Administration (Kapalı Döngü İlaç Uygulaması)

CPOE: Computerized Physician Order Entry (Bilgisayarlı Hekim Sipariş Girişi)

DICOM: Digital Imaging and Communications in Medicine (Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim)

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EC: European Commission (Avrupa Komisyonu)

EHD: Elektronik Hasta Dosyası

EMAR: Emar- Electronic Medication Administration Record (Elektronik İlaç Yönetimi Kaydı)

EMRAM: Electronic Medical Record Adoption Model (Elektronik Tıbbi Kayıt Uyum Modeli)

ESK: Elektronik Sağlık Kaydı

HBS: Hemşirelik Bilgi Sistemleri

HBYS: Hastane Bilgi Yönetim Sistemi

HIMSS: Healthcare Information and Management Systems Society (Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu)

HMSS: Hospital Management Systems Society (Hastane Yönetim Sistemleri Topluluğu)

IOM: The İnstitute of Medicine (Amerika İlaç Enstitüsü)

KBS: Klinik Bilgi Sistemleri

KDİU: Kapali Döngü İlaç Uygulaması

KDS: Karar Destek Sistem

KKDS: Klinik Karar Destek Sistemleri

MKYS: Malzeme Kaynak Yönetim Sistemi

NRLS: National Reporting and Learning System (İngiltere Ulusal Raporlama ve Öğrenme Sistemi)

PACS: Picture Archiving And Communication System (Görüntü Saklama ve İletişim Sistemleri)

RFID: RFID- Radio Frequency Identification (Radyo Frekansı Tanımlama)

SBS: Sağlık Bilgi Sistemleri

SBYS: Sağlık Bilgi Yönetim Sistemi

TTS: Teşhis-Tedavi Sistemleri

WHO: World Health Organization

ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4.1: En Fazla Görülen İlaç Hataları Ve Hastaya Zarar Verme Durumları [20] 10
Tablo 4.2: Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Harcamaları 2017-2018 Karşılaştırması [34], [35] 19
Tablo 4.3: Hımss-Emram Seviyeleri [38] 22

Tablo 6.1: 2016 Nisan Dahiliye Servisi İlaç Dağılımları 34
Tablo 6.2: 2016 Mayıs -2017 Nisan Nöroloji Servisi İlaç İade Dağılımları ... 36
Tablo 6.3: 2016 Mayıs-2017 Nisan Kardiyoloji Servisi İlaç İade Dağılımları 38
Tablo 6.4: 2017 Mayıs-2018 Nisan Dahiliye Servisi İlaç İade Dağılımları 40
Tablo 6.5: 2017 Mayıs -2018 Nisan Nöroloji Servisi İlaç İade Dağılımları 42
Tablo 6.6: 2017 Mayıs -2018 Nisan Kardiyoloji Servisi İlaç İade Dağılımları 44
Tablo 6.7: Kdiu Öncesi İlaç İade Dağılımları 46
Tablo 6.8: Kdiu Sonrası İlaç İade Dağılımları 47
Tablo 6.9: Kdiu Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Oranları 49

Şekil 4.1: Kapalı Döngü İlaç Uygulaması [26] 14
Şekil 4.2 : Tedavi Gruplarına Göre Tutar Ölçeğinde İlaç Tüketimi [36] 20
Şekil 4.3: Tedavi Gruplarına Göre Kutu Ölçeğinde İlaç Tüketimi [36] 20
Şekil 4.4 : Tablet [40] 25
Şekil 4.5: Pacs Sonuç Ekran Görüntüsü[40] 26
Şekil 4.6 :Elektronik Hasta Dosyası Görünümü[40] 26
Şekil 4.7: Kkds Örnek Ekranı [40] 27
Şekil 4.8: Hasta Rasyon Verileri Ekran Görüntüsü [40] 28
Şekil 4.9: Tedavi Arabası[40] 28
Şekil 4.10: : Eczane Barkod Onayı[40] 29
Şekil 4.11: Birim Doz Paketlenmiş Ve Etiketlenmiş İlaçlar[40] 29
Şekil 4.12: İlaç Barkod Tarama [40] 30
Şekil 4.13: Hasta Bilekliği Barkod Tarama[40] 30
Şekil 4.14: Emar İlaç Bilgileri Ekranı[40] 31
Şekil 4.15: Ilaç Iade Sistemi [40] 31

Şekil 6.1: 2016 Mayıs-2017 Nisan Dahiliye Servisi Toplam İlaç İadeleri 35
Şekil 6.2: 2016 Mayıs-2017 Nisan Dahiliye Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç 35
Şekil 6.3:2016 Mayıs-2017 Nisan Nöroloji Servisi Toplam İlaç İadeleri 37
Şekil 6.4: 2016 Mayıs-2017 Nisan Nöroloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç 37
Şekil 6.5: 2016 Mayıs-2017 Nisan Kardiyoloji Servisi Toplam İlaç İadeleri .. 38

Şekil 6.6: 2016 Mayıs-2017 Nisan Kardiyoloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç 39
Şekil 6.7: 2017 Mayıs-2018 Nisan Kardiyoloji Servisi Toplam İlaç İadeleri .. 40
Şekil 6.8:2017 Mayıs-2018 Nisan Dahiliye Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç 41
Şekil 6.9: 2017 Mayıs-2018 Nisan Nöroloji Servisi Toplam İlaç İadeleri 42
Şekil 6.10: 2017 Mayıs-2018 Nisan Nöroloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç 43
Şekil 6.11:2017 Mayıs-2018 Nisan Kardiyoloji Servisi Toplam İlaç İadeleri . 44
Şekil 6.12: 2017 Mayıs-2018 Nisan Kardiyoloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç 45
Şekil 6.13: Kdiu Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Sayıları 45
Şekil 6.14: Kdiu Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Sayı Dağılımları 48
Şekil 6.15: Kdiu Öncesi Ve Sonrası İlaç İadelerinin Ay Bazında Dağılımı 48
Şekil 6.16: Kdiu Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Sayılarının Oransal Dağılımı ... 50
Şekil 6.17: Kdiu Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Oransal Dağılım Grafiği 50

1.ÖZET

HASTANELERDE YATIŞLI SERVİSLERDE KAPALI DÖNGÜ İLAÇ UYGULAMASININ İLAÇ İADE ORANLARINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Sağlık hizmet kullanıcıları ve kuruluşlarının sayıları gün geçtikçe artmış ve buna bağlı olarak sağlık bilişim sistemleri de önem kazanmıştır. Kapalı Döngü İlaç Uygulaması (KDİU) ilacın hastaneye girişi ile başlayıp hastaya uygulanması veya bertarafının gerçekleştirilmesine yönelik işlemlere ait tüm süreçlerin kontrollü bir şekilde yönetilmesidir. Bu çalışmada KDİU sisteminin, taburcu, yanlış ilaç girişi, stop (ilaç uygulamasının durdurulması), exitus (ölüm), sevk, ya da tedavi değişikliği gibi sebeplerden dolayı hastaya uygulanmayan ilaçların eczaneye iade oranlarına olan etkisi incelenmektedir. Araştırmada hastanelerin yataklı servisleri için uygulanan KDİU'nun kullanımında ilaç iadelerinin gerçekleştirilme süreçleri ve uygulamanın iade oranları üzerine olan etkilerinin araştırılıp değerlendirilmesi, etkenlerinin belirlenmesi ve farkın yorumlanması amaçlanmaktadır. İlaç iadeleri üzerindeki ilişkiyi analiz etmek için, Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Köroğlu Polikliniğinde 2017 yılında KDİU öncesi 12 ay ve sistemin uygulamaya koyulduktan sonraki 12 aya ait ilaç iade oranları esas alınmıştır. Hastane bilgi yönetim sistemi veri tabanında analiz çalışması yapılmış, uygulamanın veri ve süreç yapısı izlenerek mantıksal model oluşturulmuştur. Araştırmanın verileri sistemin uygulamaya koyulduğu 2017 Mayıs ayından önceki 12 aylık ve uygulamanın başladığı 2017 Mayıs ayından sonraki 12 ayda, 3 klinikte gerçekleşen ilaç iade oranları, ilaçların iade edilme sebepleri ve en çok iadesi gerçekleşen ilaçlardan oluşmaktadır. KDİU öncesi ilaç sayıları ve oranlarına bakıldığında, KDİU'nun kapsama alınmasıyla beraber ilaç iade oranlarında %10,74'lük bir artış gerçekleşmiştir. Ayrıca, KDİU'nun ilaç iade nedenlerinin daha disiplinli kayıdedilmesine yardımcı olduğu görülmüştür. Nitekim daha önce genellikle "tedavi değişikliği" sebebiyle yapılan iadeler, KDİU'dan sonra diğer gerekçelerle de iade edilmeye başlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: HIMSS, Hastanelerde Dijitalleşme, İlaç İadeleri, Kapalı Döngü İlaç Uygulaması, Sağlık Bilişimi

2.ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF CLOSED-LOOP MEDICATION ADMINISTRATION ON DRUG RETURN RATES WHILE HOSPITALIZATION

Since the number of healthcare users and organizations have increased from day to day, drug management systems are now increasingly of importance. The main goal of this study is to investigate the use of "Closed-loop Medication Administration (CLMA)" while hospitalization of patients in hospitals with regards to its effect on the drug return rates to pharmacies in cases of faulty drug ordering, dying, transportation to another health organization or treatment change. It is targeted to analyze and evaluate the realization process of drug returns and the impact of this system on return rates in the field, the determination of relevant factors and the interpretation of the/of main differences. To analyze the relationship between the use of CLMA (in the past years) and the drug return rates, two periods (the year 2017) at "Bolu Izzet Baysal State Hospital Köroğlu Clinic" have been observed. More preciously, the drug return rates of twelve months before the hospital have implemented a CLMA system and the records of the same rates of twelve months after the organization launched the system. The basis of this analysis has been the hospital's information management system and the development of a logical model by tracking the data set and process structure. The data set origins from twelve months before may and when startıng the system implementation comprıse of consisting of following information of three clinics (all three being parts of (Bolu Izzet Baysal State Hospital) drug return rates, return reasons and drugs mostly returns. 10.74% percent rising in drug return rates comprise of with CLMA that is included. Therefore, CLMA affect positively that registry of drug returns being systemic, rising of the registry returns and drug savings. In addition, it was found that CLMA helped to record more disciplined reasons for drug returns. As a matter of fact, the refunds, which were previously made due to generally "treatment change, have been started to be returned after KDIU for other reasons.

Anahtar Kelimeler: Closed Loop Medication Administration, Digitalization in Hospitals, Drug Returns, HIMSS, Health Informatics.

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüz dünyasında ortalama yaşam süresinin artmasına bağlı olarak sağlık harcamaları ve ilaç harcamalarında önemli artışlar görülmektedir. Bu durum ilaç sektöründe meydana gelen hızlı değişimin kontrol altında tutulmasını gerekli kılmaktadır [1]. Bu durum, birçok ülkenin bilim ve teknoloji politikası ve bu kapsamda sağlık teknolojisi politikaları geliştirmelerini gerekli kılmakla beraber, sağlık bilişimi ve ilaç yönetimlerinin önemini de gün geçtikçe artırmıştır. Hastaların hastaneye erişiminden çıkışına kadar hem hastalara hem de süreçlere dair çok fazla veri oluşmaktadır. Bu verilerin güvenliği, hataların önlenmesi ve hizmet kalitesini artırıcı şekilde yönetiminin sağlanması hastane bilgi sistemleri açısından kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda sağlık sistemleri politikaları geliştirilirken kaynaklar dikkate alınıp sağlıkta teknoloji kullanımında planlamaların uygulanması için belirlenen kriterlerin de kapsamı artmıştır. Günümüzde sağlık sektöründe kullanımı yaygınlaşan bilişim sistemlerinden ilaç yönetimi, hekimlerin ve hemşirelerin karar süreçlerinde destek, laboratuvar ve görüntüleme hizmetleri, yönetim ve hasta kayıtlarının tutulması gibi birçok farklı süreçlerde faydanılmaktadır [2].

Sağlık Bilişim Sistemleri ilaç uygulamalarının kontrollü yapılıp, hataların önlenmesini hedeflemektedir. Bu bağlamda ilaç uygulamaları aşamasında 8 doğru kuralına uyulması önem arz eder. 8 doğru kuralı; doğru hasta, doğru ilaç, doğru doz, doğru yol, doğru form, doğru zaman, doğru etki, doğru kayıttan oluşur. Bu kuralların herbirinin hastaların tedavi sürecine direkt etki etmesi sebebiyle her bir kurala uyumu kolaylaştıran sistemler günümüzde önem kazanmıştır [3].

ABD'de IOM tarafından yapılan incelemeler sonucunda; ilaç hataları sebebiyle her yıl 1,5 milyondan fazla insanın zarar gördüğü ve İngiltere'de ise İngiltere Ulusal Raporlama ve Öğrenme Sistemi (NRLS)'ndeki hasta güvenliği raporundaki olayların %9,6 sının ilaç hataları olduğu tespit edilmiştir [4], [5]. Amerika Birleşik Devletleri'nde İlaç Uygulama Hataları ve Önlenmesi Ulusal Koordinasyon Konseyi'ne göre bu sürecin herhangi bir aşamasında karşımıza çıkan ilaç hataları sağlık çalışanının uygulamasına, sağlık bakım ürününe, uygulamaya ya da reçeteleme, istemin iletimi, ürünün

etiketlenmesi, paketlenmesi, adlandırılması, bileşim haline getirilmesi, dağıtım, uygulama, eğitim, izlem ve kullanım sistemlerinin herhangi birine bağlı olabilmektedir [6].

Günümüzde ilaç hataları ve hasta güvenliği kapsamında gündeme gelen kavramlardan bir diğeri de KDİU'dur. Bir ilacın hastaya uygulanması oldukça uzun bir sürecin son aşamasıdır. KDİU, hekimin reçeteyi yazdığı andan başlayarak, ilaçların hastaya uygulandığı ana kadar olan süreçte zamanında bilgi sağlamayı mümkün kılan teknolojilerin kullanılmasına odaklanmaktadır [7].

KDİU, ilaç yönetiminde istem, reçete doğrulama, ilaç hazırlama, uygulama ve iade süreçlerini kapsar ve Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) ile entegre bir şekilde çalışır. KDİU'da, ilaçlar birim dozlar halinde paketlenerek barkodlanır, eczacı bu barkodları teknoloji yardımıyla (örn. barkod okuyucu ile) doğruladıktan sonra gün boyu uygulanacak olan ilaçları birleştirip paketler ve hastanın reçetesi ile ilgili bilgilerin yer aldığı etiketi pakete yapıştırdıktan sonra servise gönderir. Servisteki hemşire birim dozda paketlenmiş ilaç paketinin barkodunu doğruladıktan sonra hastanın bilekliğindeki barkodla eşleştirip ilacın hastaya uygulanmasını sağlar. Bununla beraber KDİU, ilaçların uygulama öncesi, çeşitli sebeplerle yapılan iade süreçlerini ve hastanın yanında getirdiği ilaçların yönetimini de kapsar. Ek olarak Kapalı Döngü İlaç Yönetim Uygulaması ile beraber ilaç uygulama sürecinde herhangi bir aksaklığın bulunması durumunda sistem, kullanıcılara uyarı mesajları göndermektedir. Bu sayede Kapalı Döngü İlaç Uygulaması, ilaç uygulama sürecindeki 8 doğru kuralını adım adım kontrol etmeye yönelik oluşturulmuş sistemlerden biridir.

Hastanelerde, hastalara uygulanmak üzere servise gönderilen ilaçlar, farklı sebeplerden dolayı iade edilebilmektedir. Bu sebepler arasında hastaların taburcu olması, yoğun bakıma sevk edilmesi, tedavi değişikliği, stop (ilacın durdurulması), yanlış ilaç girişi ve hastanın exitus olması (ölümü) gibi gerekçeler bulunmaktadır. KDİU, order edilmiş olduğu halde çeşitli nedenlerle iadelerine karar verilen ilaçların hastane eczanesine geri göndermeden önce belirli prosedürleri göz önünde bulundurarak iade işlemlerini sistem üzerinden gerçekleştirmektedir.

Bu çalışma ile kapalı döngü ilaç uygulamasının, hastanelerde çeşitli nedenlerle yapılan ilaç iade oranlarına etkisinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda hizmet sunumunda elektronik sistemlerin kullanım seviyelerini ölçen HIMSS akreditasyon seviye 6 sertifikasını alan bir hastane üzerinde akreditasyon öncesi ve sonrası ilaç iadeleri incelenmiştir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Sağlık bilişim sistemleri

Son yıllarda tüm dünyada bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, bilgi teknolojilerini tüm sektörlerin süreç yönetimlerinin merkezinde yer alan kavramlardan biri haline getirmiştir. Sağlık alanında da yaşanan dönüşüm ile beraber bilgi teknolojileri vazgeçilmez hale gelmiştir. DSÖ'nün yayınlamış olduğu Dünya Sağlık Bildirgesi'ne göre sağlık kuruluşları uygun teknoloji ve enformasyon sistemlerine sahip olmalıdır. Bilgi sistemlerinin kullanımının artmasıyla sağlıkta kalitenin artması, maliyetlerinin ve tedavi süreçlerinde zaman kayıplarının azaltılması öngörülmektedir [8].

Sağlık Bilişim Sistemleri (SBS), sağlık kurumlarında teşhis ve tedavi süreçlerinde oluşan verilerin kaydedilmesi, oluşan verilerin paylaşımı ve hasta mahremiyetinin arttırılması gibi süreçlerin tamamında kullanılan bilgi sistemlerine verilen isimdir. SBS, hastalıklar için klinik karar destek sürecini geliştirerek teşhis ve tedavi sürecindeki çıktıların geliştirilmesi için oluşturulan sistemleri içinde barındırır. SBS genel olarak; Teşhis-Tedavi Sistemleri (TTS) ve Klinik Bilgi Sistemleri (KBS) olmak üzere iki kısımda incelenmektedir. TTS; tıbbi görüntüleme sistemleri, laboratuvar sistemleri ve diğer uygulamalardan meydana gelmektedir. KBS ise klinik karar destek sistemleri, hemşire bilgi sistemleri, sağlık kayıtları, görüntü yönetim ve depolama sistemleri, teletıp, hastane bilgi yönetim sistemleri gibi sistemleri içerisinde barındırır [9].

4.1.1 Teşhis-tedavi sistemleri

TTS, hastalıkların tespitinde ve tedavi sürecinde faydanılan geniş çaplı sağlık sistemleridir. TTS ile sağlık kurumlarında hekimlerin teşhis koyma süreleri azalmakta buna bağlı olarak hastaların tedavi süreleri de kısalmaktadır [9], [10].

4.1.2. Klinik bilgi sistemleri

Dünya Sağlık Örgütü veri tabanında *"ülkelerde sağlık veri ve bilgilerinin toplanması, analizi, özetlenmesi, raporlanması, iletilmesi ve özellikle program ve hizmetlerin yönetiminde kullanılmasında sürekli zorluklarla karşılaşıldığına"* değinilmektedir [11]. Sağlık kuruluşlarında bilgi sistemlerinin etkin kullanımı bilgi güvenliği kalitenin geliştirilmesinde önemli bir etkendir. Çağımızdaki teknolojik gelişmelere paralel olarak sağlık sektöründe bilgisayar temelli bilgi sistemleri kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Zamanla gelişen klinik bilgi sistemlerinin kullanım kolaylığı beraberinde sağlık kuruluşlarında bu sistemlerin uygulanmasını da kolaylaştırmıştır [12].

Klinik bilgi sistemleri: elektronik sağlık kaydı, klinik karar destek sistemleri, bilgisayar destekli tanı ve tedavi, hastalık kayıtlarının tutulması, laboratuar ve eczane bilgi sistemleri şeklinde gruplandırabilir [13].

KBS'nin başlıca fonksiyoları:

4.1.2.1. Elektronik sağlık/ hasta kayıtları

Elektronik sağlık kaydı (ESK) hastaların ve toplumun sağlık verilerinin elektronik ortamda depolanması olarak tanımlabilir. Günümüzde sağlıkta rekabetin artmasına paralel olarak sağlık kurumları tarafından ESK kullanımı her geçen gün artmaktadır. Elektronik sağlık kayıtlarının bünyesinde kapsadığı elektronik reçeler, barkodlama uygulamaları, kronik hastaların elektronik takibi gibi süreçlerle tıbbi hataları önlemektedir. Benzer şekilde elektronik kayıtlar, reçete hatalarının önlenmesine de katkı sağlamaktadır [14].

4.1.2.2. Klinik karar destek sistemleri

KKDS, hastalıkların teşhisi sırasında hekimlerin karar verme süreçlerine destek olmak amacıyla geliştirilmiş yazılımlardır. KKDS'ler, tetkikler istemlerinde ve tedavi önerilerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Oluşturulan kural motoru veya

karar ağaçları, sadece karar sürecinde destek olmakla kalmaz, yapılan işlemlerin de daha sağlıklı kayıt altına alınmasına yardımcı olur [15].

4.1.2.3. Hastane bilgi yönetim sistemleri

HBYS, "*Sağlık kurumlarının bütün kaynaklarının (zaman, insan gücü, mal, finans) etkin bir şekilde kullanılmasına olanak vererek, gelir/giderlerinin hatasız izlenmesi bu sayede kaçakların önlenmesi, kaynakların verimli olarak kullanılması, verilerinin hızlı/güvenli bir ortamda değerlendirilerek çağdaş bir yapıya kavuşturulması ve tüm birimler arasında uyumlu çalışma ortamının sağlanmasıdır.*" [16]. Günümüzde kullanımı oldukça yaygınlaşan HBYS'ler, verilerin doğru elde edilip, birimler arasında veri bilgi akışının doğru sağlanması ve yaşanılan sorunları minimum düzeye indirmek için oluşturulmuş sistemlerdir.

4.1.2.4. Hemşirelik bilgi sistemleri

Hemşire Bilgi Sistemi (HBS), hastaların bilgilerine erişim aşamasında hemşirelerin zaman tasarrufu yapmalarını ve hemşirelerin mevcut hasta bilgilerinin güvenli ortamda tutmasını sağlayan bilgi sistemleridir. HBS kapsamında hastaların izlem formlarını, risk analizlerini, analizler sonucunda elde edilen uyarıları (hemşire karar destek sistemlerini) ve hemşrelik bakım planlarını barındırır [9].

4.1.2.5. Tıbbi görüntü, arşiv ve iletişim sistemi (PACS)

Tıbbi görüntü arşiv sistemi, hastalara ait görüntüleri elektronik ortamda saklayan ve gerektiğinde hekimlerin erişimini sağlayan elektronik arşiv sistemidir. Hem görüntüyü saklama ve paylaşmada sağladığı hız ve etkinlik, PACS'ın tüm dünyada hızlı bir şekilde yaygınlaşmasını sağlamıştır [17].

4.1.2.6. Teletıp

Gelişen sağlık bilgi sistemleri çerçevesinde ortaya çıkan kavramlardan biri teletıptır. Teletıp, uzaktaki bir hastaya sağlık hizmeti sunmak veya farklı sağlık hizmet sunucularının birbirleri ile haberleşerek hastay ortaklaşa hizmet sunmalarını sağlayan sistemlerdir. Kağıtsız hastanelerin yaygınlaşmasıyla kullanımı artacağı düşünülen Teletıp uygulamaları sağlık bakımı kalitesinin arttırılmasında fayda sağlayacaktır [12].

4.1.2.7. Eczane Bilgi Sistemleri

Hastanelerde ilaçların istemlerinin yapıldığı andan, ilaçların temin edilip hastaya uygulanacağı ana kadar olan süreçte kayıtların güvenli tutulup saklanması için eczane bilgi sistemlerine ihtiyaç vardır. Hastanelerde hastane bilgi sistemine entegre olabilen eczane bilgi sistemleri ile ilaç takipleri ve kayıtların erişilebilirliği güvenli hale gelmektedir.

Eczane bilgi sistemlerinde bulunan temel fonksiyonlar şunlardır [13];

- İlaç isteklerini göstermeli ve üzerlerinde tarama yapabilmelidir.
- Doktorlar tarafından yapılan tedavi değişikliği, ilacın durdurulması, ilaç iadesinin yapılması gibi durumlar sistem üzerinde izlenebilmelidir.
- Barkod uygulaması sistem üzerinde tanımlı olmalıdır.
- Hekim istemlerinin sürelerinin ve hastaların alerjilerini sistem üzerinden kontrol edebilmelidir.
- Bölüm bazlı ilaç takibini gerçekleştirebilmelidir.
- İlaçlarının etkileşimlerinin bulunduğu durumlarda uyarı sistemini devreye sokmalıdır. Ancak kullanıcılara bazı etkileşimler konusunda da esneklik sağlama yetkisi vermelidir.
- Hasta ilaç verileri sistemden erişilebilir olmalıdır.
- Fiyatlar sistem üzerinden otomatik güncellenip, ilaçların faturaya yansıtılması sağlanabilmelidir.
- Hasta taburcu edildiğinde verilen reçete bilgilerini sistemde barındırmalıdır.

- İlaç order sürecindeki tüm bilgiler sistemde erişilebilir olmalıdır.
- İade edilen ilaçların faturalara yansımasını sağlamalıdır.
- İlaçların etkileşimleri ve yan etkilerinin bilgilerini içermelidir.
- Hastalar ilaçları birim doz ya da tablet olarak kullanıyorsa, ilaçlar mali kayıtlara bu şekilde girilmelidir.
- Eczane istenilen tarihlerdeki verilere ulaşıp, verilerin dökümünü almalıdır.

4.2. Kapalı Döngü İlaç Uygulaması

Sağlıkta Kalite Standartları arasında güvenli ilaç uygulamalarının gerekliliği bulunmaktadır. İlaç yönetiminin kontrollü yapılmasındaki amaç hastaların olası risklere maruz kalmasını engellemektir [18]. İlaç hatası "*bir zarar ya da risk oluşturma durumuna bakılmaksızın ilacın isteminden, uygulama sonrası hastanın izlemine kadar olan süreçte ortaya çıkan önlenebilir herhangi bir olay*" olarak tanımlanmaktadır [19].

2010 tarihinde Hillin and Rodney tarafından yapılan çalışmaya göre ilaç hataları ve hastaya zarar verme durumları Tablo 4.1'de gösterilmektedir.

Tablo 4.1: En Fazla Görülen İlaç Hataları ve Hastaya Zarar Verme Durumları [20]

HATA TÜRLERİ	SAYI	HASTAYA ZARAR VERME %	HASTAYA ZARAR VERMEME %
Reçete Hataları	2742	3,8	96,2
Yanlış Doz	2486	6,2	93,8
Doz Atlama	1655	5	95
Reçetesiz İlaç Uygulama	1318	4,3	95,7
Yanlış İlaç Hazırlama	512	4,7	95,3
Yanlış Zaman	403	4	96
Yanlış Yol	388	5,4	94,6
Yanlış Uygulama Tekniği	349	13,5	86,5

İlaç hataları arasında ilk sırada bulunan reçete hatalarının nedenleri arasında kayıtların hatalı ya da eksik girilmesi bulunmaktadır. Bu sebeple sadece ilaç uygulama süreci değil, hastaya ilacın yazıldığı ilk andan başlayarak uygulamaya kadar çift kontrolün yapılıyor olması gerekmektedir. Literatürde, ilaç uygulamalarında çift kontrol yönteminin ilaç hatası riskini azalttığı belirtilmektedir [21].

Son yıllarda yapılan araştırmalar, sadece problemin derinliğine değil doğasına da odaklanmıştır. Küresel araştırmalardan çıkan sonuç, ilaç hatalarının ve olumsuz ilaç olaylarının, önemli sorunlara yol açtığı şeklindedir. Araştırmalar, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2005 yılı için ilaç hatalarının 218.000 ölüme yol açıp 130 milyar dolara mal olduğunu, 400.000 önlenebilir hata ile sonuçlandığını ve en az 1,5 milyon hastaya zarar verdiğini ortaya koymuştur. Birleşik Krallık'ta yapılan araştırmalar ABD'de olduğu gibi, hastanelerdeki hastaların yüzde 1 ila 2'sinin ilaç tedavisi sürecinde ortaya çıkan ilaç hataları sebebiyle zarar gördüğünü ortaya çıkarmıştır. Avustralya'da yapılan araştırmalar ise hastaların yüzde 2 ila 3'ünün hastaneye başvurma sebeplerinin ilaçla ilgili olduğu ve bunun sadece 2008'de yıllık 660 milyon AUD (Australian Dollar-Avustralya Doları) maliyete dönüştüğünü gösteriyor. Küresel çalışmalar ABD, İngiltere ve Avustralya'dan gelen sonuçların benzerini yansıtarak, bir hastaneye kabul edilen her 100 kişide 6.5 hastanın ölüm veya sakatlığa yol açabilecek ADE (Averse Drug Events- istenmeyenilaç olayları) yaşayacağını ileri sürmektedir. İngiltere Ulusal Hasta Güvenliği Ajansı (NPSA), hataların büyük oranda ilaç yönetiminin son aşmasından ziyade uygulama aşamasında ortaya çıktığını göstermiştir. İlaç hatalarındaki ölümcül veya ciddi zararın %71'ini yanlış doz veya sıklık, yanlış ilaç ve ihmal edilen veya geciken ilaçlar oluşturuyordu. Bir ilacın hastaya ulaştırılması oldukça uzun bir sürecin çıktısıdır. Kapalı döngü ilaç uygulaması ilaçların hastaneye girişi ile başlayıp, hastaya uygulanmasına kadar olan sürecin, bilişim sistemlerinin yardımıyla yönetilerek, doğru hastaya doğru tedavinin gerçekleştirilmesini hedeflemektedir. Bu nedenle, sağlık bakımında kapalı döngü klinik ilaç yönetimi sürecinde, doktordan hastaya, tüm hastalar için bir

hasta için entegre, zamanında bilgi sağlamayı mümkün kılan teknolojilerin kullanılmasına odaklanmaktadır [7].

İlaç yönetimi her zaman en yüksek hata oranlarına sahip sağlık bakım süreçlerinden biri olarak görülmüştür. İlaç kullanım süreci, doktorun ilacı reçete etmeyi düşündüğü andan, ilacın hasta tarafından alındığı ana kadar 36 adımı içerebilir. Her adımda hata potansiyeli vardır. İlaç dağıtım sürecini organize etmenin en hatasız yollarından biri, süreci "kapalı döngü sistemi" olarak tasarlamaktır. KDİU, ilaç tedarikini, teslimatını, stoklanmasını, depolanmasını, otomatik stok yönetimini ve ilaçların eczanelerden hasta odalarına dağıtımını içerir. Bu süreçler arasında ayrıca doktorlar tarafından reçete yazılması, eczacılar tarafından gözden geçirilmesi ve daha sonra depolar için hemşirelik istasyonlarına ilaç dağıtımı, hemşireler tarafından yatak başı uygulaması ve son olarak da ilaç etkinliği kontrolü yer almaktadır. Kapalı döngü sisteminin özü, ilaç verildiği anda, hastaya verilecek olan ilacın, gerekli ilaç özellikleri ve süresi açısından reçete bilgileri ile doğrulanmasıdır. Bu şekilde, sağlık hizmet sağlayıcıları sadece ne yazıldığını bilmekle kalmayacak, aynı zamanda hastanın ne tür ilaçları aldığını ve ne zaman alabileceklerini de bileceklerdir [22].

İlaç yönetimi sürecinin her adımı teknoloji kullanılarak otomatikleştirilebilir. KDİU, ilaç yönetimi sürecinin tüm adımlarını otomatikleştiren ve koordine eden teknolojiden faydalanır. KDİU, "*süreç boyunca kesintisiz bilgi akışı olan uçtan uca elektronik ilaç yönetimi*" dir. Sipariş aşamasında bilgisayarlı hekim istem girişi (CPOE) ve KKDS gibi teknolojiler kullanılırken; transkripsiyon aşamasında elektronik ilaç yönetimi kaydı (eMAR); dağıtım aşamasında barkodlama, radyo frekansı tanımlama (RFID), otomatik dağıtım makinelerini doldurma ve eczane yönetim sistemi kullanılır; ve barkodlama, RFID, eMAR ise uygulama aşamasında kullanılır [23].

Yapılan araştırmalar kapalı döngü ilaç yönetim sistemi içerisine entegre edilmiş olan barkod ilaç uygulama (BCMA) sistemlerinin, uygulama aşamasında meydana gelen ilaç hatalarını azaltan bir teknoloji olduğunu savunmaktadır. Hekimler hasta için bir ilaç verdiğinde ve eczacı daha sonra siparişi alıp, onayladığında, ilaçlar hastaya uygulanmak üzere elektronik ilaç

uygulama kaydına (eMAR) gönderilir. Hastanın ilacı eczacı tarafından onayladıktan ve servise ulaştırıldıktan sonra hemşire, hastaya ilacı uygularken ilacın üzerindeki ve hastanın bilekliğindeki barkodu okutmak ve doğrulamak zorundadır. Bu işlemden sonra hastanın bilgisi eMAR'da görülebilmektedir. Sistemde bir tutarsızlık olması durumunda mevcut ekranda uyarı verilmektedir. BCMA teknolojisinin yokluğunda, hemşire güvenli uygulama için doğru ilaç, dozaj, zamanlama, dokümantasyon ve hasta kimliğini manuel olarak sağlamaktadır.

CLMA kapsamındaki ek bir sistematik koruma CPOE ile otomatik ilaç dağıtım teknolojileridir. CPOE teknolojisi, klinisyenlerin eMAR'da eczane bilgi sistemi ile de entegre olan bir ilaç siparişini girmelerini sağlar. Hastaya order edilen ilaçlar, hastanın ESK'daki bilgisine dayanarak herhangi bir ilaç etkileşimi, alerji veya ADE (Adverse Drug Events- istenmeyen ilaç olayları) açısından risk olup olmadığını kontrol edilip, klinisyene uyarı gönderilebilir. Eczaneye ilaç istemi gittiğinde de bu süreç aynı şekilde devam etmektedir. Onaylanmış olan ilaç ve hasta bilgileri otomatik dağıtım kabinlerinde barkodlu olarak bulunur. Hemşire hastanın tedavi saati geldiğinde bu otomatik dağıtım teknolojileri aracılığıyla, barkodlu doğrulama sonrasında ilacı hastaya uygular [24].

Uygulamayı benimsemiş olan hastanelerde yatan hasta süreçlerinde kullanılan KDİU'nun ana adımları şunlardır [25];

1. Hekim CPOE'yi ve kanıta dayalı sipariş kümelerini kullanarak reçeteyi girer,

2. Eczacı reçetenin içeriğini inceleyip onaylar,

3. İlaçlar eMAR'da gerçek zamanlı olarak bulunur,

4. Eczacı, reçetedeki tüm ilaçları birim doz (tablet, ampul vb. birim dozların ayrı ayrı) paketler ve paketler üzerindeki barkod, RFID vb. teknolojilerden yararlanarak reçete içeriğini kontrol ederek servise gönderir,

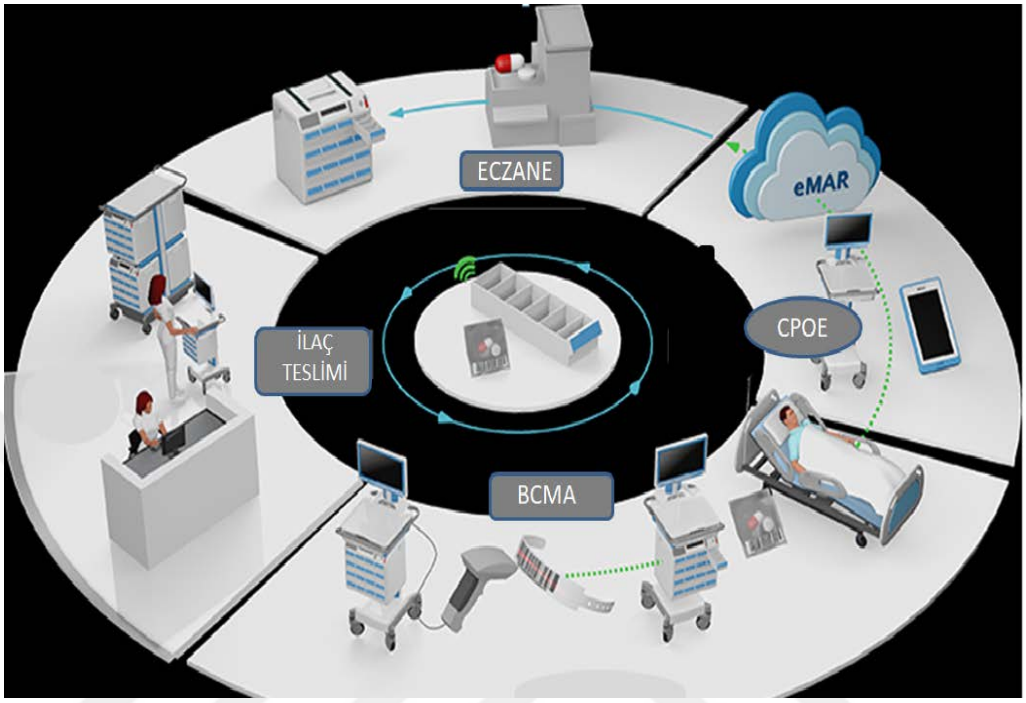
5. Hemşire elektronik ilaç kaydında ilaçları görüntüler ve hasta için yazılmış ilaçları alır,

6. Hemşire, barkod veya parmak izini kullanarak imzayı atar,

7. Hemşire, önceden paketlenmiş ünite dozlu ilaçları taratır,

8. Hemşire hasta kol bandını tarar,

9. Hemşire uyarıları gözden geçirir ve çözer, hastaya ilaçları uygular ve uygulamayı imzalar.



Şekil 4.1: Kapalı Döngü İlaç Uygulaması [26]

Bu sayede yukarıdaki aşamaların herhangi birinde verilen tutarsızlık uyarıları bir sonraki aşamaya geçişi engelleyecek ve hekim müdahalesini gerekli hale getirecektir. KDİU teknolojileri bu sebeple hastaya uygulanabilecek hatanın son aşamasını içermesi sebebiyle, uygulama öncesi yapılabilecek son koruma olarak görülmektedir.

Londra'da ve Kanada'da yapılan çalışmalarda, klinik karar destek sistemleriyle elektronik reçete yazmayı, yatışlı servislerde otomatik ilaç dağıtımı, hasta kimliği için barkod ile kontrolü ve eMAR'ları içeren kapalı döngü bir sistemin uygulanmasının, hekim istemlerinin ve hasta kimliğinin kontrol edilememesinde düşüş ve ilaç uygulama hatalarında önemli bir azalma sağladığına dair kanıtları ortaya çıkarmıştır [24], [27]. Buna karşın, KDİU ilaç uygulaması sırasında hemşirelerin harcadığı zamanı önemli ölçüde arttırdığı da tespit edilmiştir [27].

Tüm klinik faydalarına rağmen, yapılan araştırmalar kullanıcıların KDİU'yu benimseme ihtimalinin düşük olduğunu göstermiştir. Bunun olası bir açıklaması, mevcut durumda kullanıcıların bir şekilde kaynaklara erişebiliyor oldukları halde, hastanede büyük değişiklikler yapılırken yaşanılan engeller de olabilir [23].

4.3 Hastanelerde İlaç İadeleri

Ülkemizdeki hastane eczacılığı dünyada gelişmelere pararlel olarak her geçen gün gelişmektedir. Her geçen gün hasta odaklı yaklaşım ile beraber hasta merkezli eczalık önem kazanmaktır. Hastane eczacılığında kullanımı yaygınlaşan bilişim sistemlerinin yardımıyla eczacıların görev tanımları geleneksel eczacılığın yanı sıra daha da genişlemiştir. Günümüzde hastane eczanesinde görev yapmakta olan eczacılar ilaç temin, dağıtım, stok kontrol gibi görevlerin yanı sıra 8 doğru kuralını (doğru hasta, doğru ilaç, doğru doz, doğru yol, doğru form, doğru zaman, doğru etki, doğru kayıttan) kapsayacak şekilde hasta odaklı bakım hizmeti sunmakta önemli rol oynamaktadırlar [28]. Bu nedenle ilaç yönetimi uzmanlık gerektirmektedir. Doğru yönetilen ilaçlar hastane ve kamu maliyetlerini düşürebilmektedir.

2014-2018 Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Stratejik Planında stratejik amaçlar arasında şu maddeler yer almaktadır [29];

- "*Kamu sağlık tesislerinde, sağlık hizmetlerinden taviz vermeden mali sürdürülebilirliği sağlanabilmesi için kaynakların etkin ve verimli kullanılması*
- *Sağlık hizmetinin kalite ve verimliliğini artırmak, sürdürülebilirliğini sağlamak için ilaç ve tıbbi malzemelerin akılcı kullanımını sağlamak üzere geliştirilen politika ve prosedürlerin uygulanmasının takip edilmesi maddeleri yer almaktadır."*

Hastaya gereğinden fazla ilaç siparişi girilmemesi ve gereğinden fazla doz uygulanmayıp, tedavi değişikliği ve benzer durumlarda ilaç geri dönüşlerinin kontrol altında tutulması bu bağlamda önem arz etmektedir. Hastanede istem yapılmış olup hasta sistemine düşen ilaçlar hastanın vefat etmesi, taburcu

olması, sevk edilmesi, tedavisinin değişmesi veya ilacın sisteme yanlış girilmesi gibi sebeplerle eczaneye iade edilebilmektedir.

Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan İlaç ve Tıbbi Sarf Malzeme İade Talimatı'nda da ilaç iade süreçleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- *"Hasta taburcu olduğunda, order değişikliği yapıldığında ya da hastanın exitus olduğu durumlarda kullanılmayan ilaçların ilgili birim sorumlusu tarafından tespit edilerek, "İlaç ve Tıbbi Sarf Malzeme İade Formu" hasta bazında ve eksiksiz doldurulur ve imzalanır. İade edilecek ilaçlar 24 saat içerisinde, hastanın sevk edilmesi ya da taburcu edilmesi durumunda ise derhal eczane birimine imza karşılığında teslim edilir,*
- *İade edilen ilaç ve tıbbi sarf malzemeler eczacı veya görevli eczane personeli tarafından sayılır. İlaçların son kullanma tarihi, hatalı ürün olup olmadığı, ilaçların açılmadığı (şurup, flakon, lavman, tabletler vb.), serumların koruma poşetinden çıkartılmadığı ve şişe serumların kapaklarının çıkarılmış olup olmadığı kontrol edilir. Uygun görülen ilaçlar ve tıbbi sarf malzemeler iade alınır,*
- *Mor ve turuncu reçete karşılığında alınmış olan ilaçların iadesi durumunda, ilgili reçetenin tüm suretlerini ve teslim sırasında kesilerek dosyaya takılan ilaç kupürlerini de ilaçlarla birlikte gerekli işlemlerin tamamlanması için teslim eder,*
- *Eczanede ilgili eczacı veya taşınır kayıt kontrol yetkilisi tarafından iade alınan ürünler, ilaç ve tıbbi sarf malzeme iade formu kontrol edilerek doğrulanır, doğrulama sonrasında HBYS üzerinden ilaç veya tıbbi sarf malzeme iadesinin kabulü veya MKYS giriş ekranından tedarik türüne iade edilen seçilerek giriş yapılır,*
- *Servis ve özellikli birimlerde tüketimi yavaşlayan veya miadı yaklaşan ürünler ile ilgili servis sorumlusu tarafından tespit edilerek miadın dolmasına 6 ay kala sorumlu eczacıya bildirilir. Bu malzemelerin tüketiminin çok olduğu birimler varsa bu birimlere devri yapılır veya miadı uzun olan ürün ile değişimi sağlanır. Eğer miadı yaklaşan ilacın veya tıbbi sarf malzemenin kullanımı sağlanamıyorsa ilaç ve tıbbi sarf*

malzeme iade formu ile eczaneye teslim edilir. İade edilen kayıt türü ile sistem üzerinden iadeleri yapılan ürünlerin, eczane veya ilgili depo tarafından kabulü yapılarak kayıt altına alınır,

- *Soğuk zincire tabi ilaçların ve tıbbi sarf malzemelerin iade işlemi soğuk zincir kırılmadığında gerçekleştirilmelidir. Soğuk zinciri bozulmamış olan ilaçların iadesi gerçekleştirilirken, ısı koruma kabini içinde buz aküsü ve uyarı veren dijital derece veya soğuk zincir indikatör eşliğinde transfer edilir. Transfer 'Soğuk Zincir İlaçların Yönetimi Talimatı'na uygun şekilde gerçekleştirilir."*[30]

Sağlık Bakanlığı Verimlilik ve Kalite Daire Başkanlığı tarafından yayınlanan rehberde SBYS eczane modülü içeriğinde iade edilen ilaç sayısı, iade sayısının istem sayısına oranı, bu verilerin ortalaması vb. bilgilere erişimin sağlanıyor olmasının gerekliliği vurgulanmaktadır [31].

Sağlık Bakanlığı Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri Alım Kılavuzundaki teknik öneriler arasında hastane bilgi sistemlerinin onaylanmış standart hekim istemlerini, iptal edilen istemleri, değiştirilen istemleri, taburcu istemlerini ve güncellenmiş ilaç listesinde olmayıp reçete edilen ilaçları izlenebilirliğini sağlaması ve hastaya verilmesi durdurulan ve değişen ilaçların eczaneye dönmesini ve hasta faturasının buna göre düzenlenmesini gerçekleştirilmesinin gerekliliği bulunmaktadır [32]. Kapalı döngü ilaç yönetim sistemi ile ilaçlara ve hastalara ait tüm verileri kapsayacak şekilde iade işlemlerini otomatik olarak gerçekleştirmek mümkündür. Bunun sebebi KDİU nun gün içinde değişim gösteren süreçlere (hastaların taburcu olması, yoğun bakıma sevk edilmesi, tedavi değişikliği, ilacın durdurulması, yanlış ilaç girişi ve hastanın exitus olması) anında uyum sağlamasıdır. Böylelikle iadesi alınması gereken ilaçlar kontrol altına alınmaktadır. Sistem üzerinde iade işlemi gerçekleştiğinde stok ve fatura bilgileri otomatik güncellenmektedir.

4.4 Hastanelerde İlaç Maliyetlerinin Tedavi Maliyetlerindeki Yeri

Günümüzde tüm dünya genelinde ilaç harcamaları sağlık harcamalarına paralel bir şekilde artmakta ve bu ilaç maliyetlerinin, sağlık maliyetlerinde pastanın en büyük dilimini oluşturmasına sebep olmaktadır. Birinci basamak sağlık

hizmetinin kullanımının az olması, direkt teşhis tedaviye yönelimin fazla olması tedavi ve ilaç maliyetlerinin artmasını sağlamaktadır [33].

Bir ilacın tüm maliyeti, yalnızca ilacın tedarikçiden temin edilme fiyatı değildir. Sağlık sisteminde ilaç kullanım maliyetleri 3 tip olarak değerlendirilir. Bu üç maliyetin birarada ele alınıp incelenmesi, ilacın kullanım maliyetinin değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu üç maliyet direkt, indirekt ve görünmeyen maliyetler şeklinde sınıflandırılır [34];

"Direkt Maliyetler:

- *İlacın temin edilme maliyeti veya ilaç fiyatı*
- *İlaç uygulama materyali uygulama ekipmanı, enjektörler, ıv setle, filtreler, pompalar vb.*
- *Teminindeki yönetim giderleri*
- *İlaç temin eden personel aylıkları, nakil giderleri, saklama hizmetleri*
- *Profesyonel hizmet maliyetleri*
- *Eczacı aylığı, ilaçların hazırlanma ve dağıtımı*
- *Klinik eczacılık aktiviteleri*
- *Hemşire aylıkları, doktor ücretleri*

Diğer direkt maliyetler:

- *İlaç advers reaksiyonlarının tedavisi*
- *Ayakta ve yatan hastaların ilaç tedavisine verdiği düşük cevap*
- *Acil odası kullanımı*
- *Hastane giderleri, örneğin elektrik*
- *Laboratuvar servisleri*

İndirekt Maliyetler:

- *Hastalığın hastaya maliyeti*
- *Çalışma zamanı kaybı*

Görünmeyen maliyetler:

- *Yaşam kalitesi."*

Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de ilaç maliyetleri konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde sağlık harcamaları içerisinde ilaç harcamalarının büyük bir paya sahip olduğu görülmektedir [33].

Tablo 4.2: Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Harcamaları 2017-2018 Karşılaştırması [34], [35]

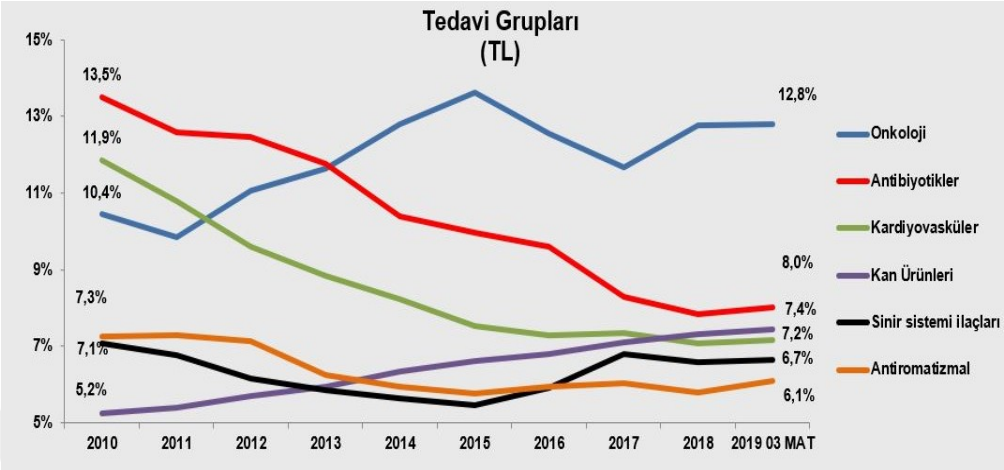
SGK SAĞLIK HARCAMALARI (MİLYON TL)	2017	2018	DEĞİŞİM (%)
Tedavi	51.260	59.092	15,3
Devlet Hastanesi	31.242	38.077	21,9
Üniversite Hastanesi	10.264	10.743	4,9
Özel Hastane	9.754	10.272	5,3
İlaç	25.166	30.989	23,1
Diğer	1.261	1.485	17,8
TOPLAM	77.687	91.566	17,9

Bu tabloya göre, Sosyal Güvenlik Kurumu sağlık harcamaları 2017'ye göre 13.879 milyar lira (yaklaşık yüzde 18) artışla 77.687 milyardan 91.566 milyar liraya yükselmiştir. Sağlık harcamalarının alt kalemleri incelendiğinde ise tedavi giderlerindeki genel harcama 2017'de %20,3 olan enflasyonun altında kalırken, ilaç harcamalarının enflasyonun üzerinde arttığı görülmüştür.

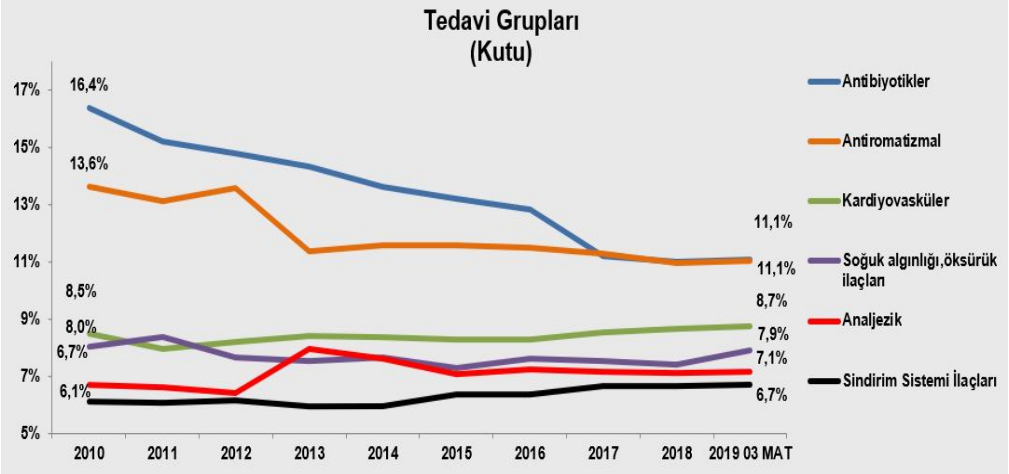
Her geçen sene giderek artan tedavi giderleri 2018'de %15,3 oranında artarak 51.260 milyardan 59.092 milyar liraya yükseldi. İlaç giderleri ise yüzde 23.1 artışla 25.166 milyardan 30.989 milyar liraya yükselmiştir [34], [35].

İlaçlar tedavi grupları açısından incelendiğinde tutar ölçeğinde onkoloji ilaçları, %12,8 pay ile Mart 2019 itibarıyla son 12 ayda pazarda değer bazında en çok satışa sahip tedavi grubu olmuştur.

Tedavi gruplarına göre kutu ölçeğinde ilaç tüketimi Mart 2019 itibarıyla son 12 ayda kutu bazında en çok tüketilen tedavi grubu %11 pay ile antibiyotikler ve antiromatizmal ilaçlar olmuştur.



Şekil 4.2 : Tedavi Gruplarına Göre Tutar Ölçeğinde İlaç Tüketimi [36]



Şekil 4.3: Tedavi Gruplarına Göre Kutu Ölçeğinde İlaç Tüketimi [36]

Tedavi sürecinde ilaç kullanımının yanında ilaçların yanlış kullanılması, iade edilmemesi ve etkisiz ilaçların kullanılması gibi sebepler ile hastanelerdeki ilaç kullanım maliyetleri tedavi maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Türkiye'de her yıl akılcı olmayan ilaç kullanımı ve hastanelerdeki ilaç sistemlerinin yetersiz olmasına bağlı olarak büyük miktarda ilaç israf edilmektedir. Bu durum tedavi maliyetlerini de artmaktadır. İlaçların kontrollü dağıtımı, depolanması ve uygulaması bu maliyetleri düşürebilmektedir. Bu

bağlamda Kapalı Döngü İlaç Yönetim Sistemi ilaçların eczaneden servislere ve hasta başına kadar gerçek zamanlı izlenebilmesine olanak sağlamasıyla hasta güvenliği ve ilaç güvenliğini artırırken aynı zamanda tedavi maliyeti içerisinde bulunan ilaç maliyetlerini de düşürmektedir [23], [37].

4.5. HIMSS ve EMRAM

Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (Healthcare Information and Management Systems Society, HIMSS), sağlık hizmetlerinin sunumunda kalite, güvenlik, maliyet etkinliği ve bilgi teknolojisi ve yönetim sistemlerinin en uygun şekilde kullanılarak sağlık sunumunun geliştirilmesini amaçlayan, kar amacı gütmeyen bir sivil toplum kuruluşudur. HIMSS, günümüzde 250 dernek/vakıf ve 600 şirket birlikte dünya çapında 52.000 kurum ve kuruluşa hizmet vermektedir. Ekim 1961 yılında bir grup işletme mühendisi ve 47 kurucu üye tarafından başlangıçta Hastane Yönetim Sistemleri Topluluğu (HMSS) olarak kurulan HIMSS, 1966 da AHA (Amerika Sağlık Derneği) ile birleşmiştir. Bilişim sistemlerinin gündemde olduğu 1968 yılında HMSS ismine 'Information' eklenmiş ve "hastane (hospital)" yerine "sağlık hizmeti (healthcare)" getirilerek bugünkü HIMSS adını almıştır ve ilk bölge şubesi de aynı yıl New York'ta kurmuştur. HIMSS şube sayısı 1993 yılında 40 yükselmiş ve bu dönemde AHA dan bağımsız bir kuruluş haline gelmiştir.

21. yüzyılda küreselleşen HIMSS, Avrupa Komisyonu (EC) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) nün tüm dünyada sağlık bilişimindeki farkındalığın arttırmasını amaçlayan eğitimlere ve konferanslara öncülük etmiştir. Günümüzde sağlık hizmetleri sunumunda, sağlık politikalarının geliştirilmesi ve sürekliliğin sağlanması için üye ülke ve hastanelerde uygulanmaktadır [38].

HIMSS, sağlık kuruluşlarında hem yönetim hem hizmet süreçleri açısından akreditasyon ve derecelendirme merkezi konumundadır. HIMSS, sağlık hizmetlerinin bilişimin katkılarıyla iyileştirilmesini hedeflemektedir. Bunu yapabilmek içinde;

- "*Bağımsız, objektif bir analiz ve bakış açısı*
- *Doğru, güvenilir veri, enformasyon ve bilgi*

• *Yetenekli deneyimli sağlık sektörü BT uzmanları, pazar araştırması, analiz ve strateji,*

• *Değer tabanlı çözümler daha düşük maliyet, gelir artışı ve piyasa performansını artırmak* ” gibi çözüm önerileri sunmaktadır [12].

Hastanelerde dijital süreçlerinde akreditasyon sağlayan HIMSS, 2005 yılında yatışlı sağlık hizmeti veren sağlık kurumları için EMRAM (Electronic Medical Record Adoptation Model) modelini geliştirmiştir. Geliştirilen bu model ile hastanelerin dijitalleşme seviyeleri belirlenmekte ve seviyeleri tespit edilmektedir. HIMSS; başvuran hastaneleri EMRAM modeline göre 0-7 arası derecelendirme ile akredite etmektedir [38].

Tablo 4.3: HIMSS-EMRAM Seviyeleri [38]

Seviye 0:
Hastanede verilen hizmetler arasında laboratuvar, eczane ve radyoloji bölümlerinin bulunmaması veya bu hizmetlerin dijital olarak sağlanmıyor olması.
Seviye 1:
Hastanede verilen hizmetler arasından laboratuvar, eczane ve radyoloji bilgi sistemleri dijital olarak bulunmaktadır. Dijital görüntülemenin PACS (Picture Archiving Communication Systems- Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi) üzerinde saklanmasını sağlayan DICOM (Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim) aynı zamanda görüntülerin doktorlar tarafında erişilebilir olması için kullanılmalıdır. Eğer DICOM olmayan görüntüler varsa hastalar için erişime açık bulunmalıdır.
Seviye 2:
Hastanelerde EHD (Elektronik Hasta Dosyası) oluşturulmalı, hastaya ait tüm veriler erişilebilir olmalı ve EHD’de yer alan tüm veriler gerektiği durumlarda birimler arasında transfer edilebilmelidir. Kullanılan terimler farklı olmamalıdır. Klinik kaar Destek Sistemi tutarsızlık olmasıihtimaline karşı bulunmalıdır. EHD de oturuma erişim tek girişte sağlanmalıdır. EDH için güvenlik ve şifreleme programları tanımlanmış olup güvenlik en üst düzeyde sağlanmış olmalıdır.

Seviye 3:
Sistemde istem (order) girişi bulunmalıdır. Kapsamında hastaya dair tüm veriler, hemşirelik dokümanları; hemşirelik görevleri ve notları ile birlikte en az bir yatışlı serviste dijital olarak bulunmalı ve kullanıma açık olmalıdır. Klinik Karar Destek Sistemi (KKDS) devrede olup, uyarılarda bulunacak şekilde tanımlanmalıdır. Aynı zamanda hekimlere tanı ve tedavi konusunda yardımcı olmalıdır. KKDS dijital ortamda olasılıksal algoritmaları kullanarak karar vermede hekime yol gösterir. Elektronik ilaç sistemi devrede olmalıdır. Radyoloji dışında da PACS aracılığıyla görüntülere erişim sağlanmalıdır. PACS aracılığıyla, görüntülere radyoloji dışından erişim sağlanabilmelidir. Hastaya ait giriş, çıkış, tedavi, bulgular, istemler ve yapılan işlemlere dair her türlü veri sisteme çevrimiçi olarak kaydedilmeli ve bu durum acil servisler için de geçerli olmalıdır. Hemşirelikdökümanlarının en az %50 sistemde kayılı olmalıdır. Güvenlik en üst düzeyde sağlanmış olmalıdır.
Seviye 4:
CPOE sistemi ile doktorlar doğrudan dijital ortamdan radyoloji, laboratuvar tetkikleri isteyebilmeli ve reçete yazabilmelidir. Hastanenin en az bir yatışlı servisinde CPOE kullanımda olmalıdır. Mevcut hastanenin %50'sinde ve buna ek olarak acil servisinde CPOE kullanılıyor olmalıdır. Yardımcı sağlık persoeli ve hemşirelerin kullandığı dökümanların %90'ı sistemde kayıtlı olmalıdır. Hekimler, hasta mahremiyeti için sınrılandırılmamışması, hastaya ait verilere dijital olarak ulaşabiliyor olmalıdır.
Seviye 5:
DICOM formatuyla hastaya ait radyoloji ve kardiyoloji verileri PACS aracılığı ile arşivleniyor olmalıdır. Uyarı ve klinik yönlendirmeler kullanılabilmelive uyarılar veriliyor olmalıdır. Doktorların dijital doküman kullanım oranı en az %50 olmalı ve kısmen de olsa bu orana acil servis de dahil edilmelidir. Yüksek güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır.
Seviye 6:
Hastaya ait tüm süreç elektronik döngü içerisinde yönetilmelidir. Doktor dokümanlarında uyarı ve kurallar mekanizması desteklenmelidir. İlaç istemleri elektronik olmalı, eczacılar görüp onaylıyor olmalıdır. İlaç uygulama, anne sütü süreçlerinde ve kan transfüzyonu sırasında dijital yöntemler uygulanmalıdır. Tetkiklerde doğrulama ve tanımlama için dijital yöntemler kullanılmalıdır. KDİU en az %50 oranında kullanılıyor olmalıdır. Hastanenin acil servisinin bulunması durumunda, kısmen de olsa acil serviste de KDİU kullanımda olmalıdır. Güvenliği konusunda risk analizleri yapılmalı ve yönetime sunulup, değerlendirmesi yapılıyor olmalıdır.

Seviye 7:
Kağıt kullanımı tamamen ortadan kalkmalıdır. EHD üzerinde tüm formlar taranmış ve hastaya ait tüm dijital görüntüler sistem içerisinde eksiksiz bulunmalıdır. Veriler gerekli durumlarda sağlık kurumları arasında paylaşılabilmelidir. Klinik veriler analiz ediliyor olmalıdır. Hastane içerisinde yer alan tüm servislerde hastaya ait veriler bir özet halinde erişilebilir olmalıdır. KDİU kapsamına kan ürünleri ve anne sütü dahil edilmelidir. Anesteziye ait bilgi sistemi kullanılmalı ve infüzyon pompaları için de elektronik istem kullanılmalıdır. Hastane tarafından hastanın güvenliği ve mahremiyeti için uygulanan bir politika tanımlanmalıdır.

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı ile HIMSS arasında 15 Kasım 2013 tarihinde bir Mutabakat imzalanmıştır. Tüm dünyada olduğu gibi 6. ve 7. Seviye olarak değerlendirilen hastanelere HIMSS tarafından uluslararası olarak kabul gören dijital hastane akreditasyon belgesi verilir [12], [37]. Türkiye de toplam 161 hastane seviye 6, 2 hastane (İzmir Tire Devlet Hastanesi, Yozgat Şehir Hastanesi) seviye 7 sertifikasını almaya hak kazanmıştır [39].

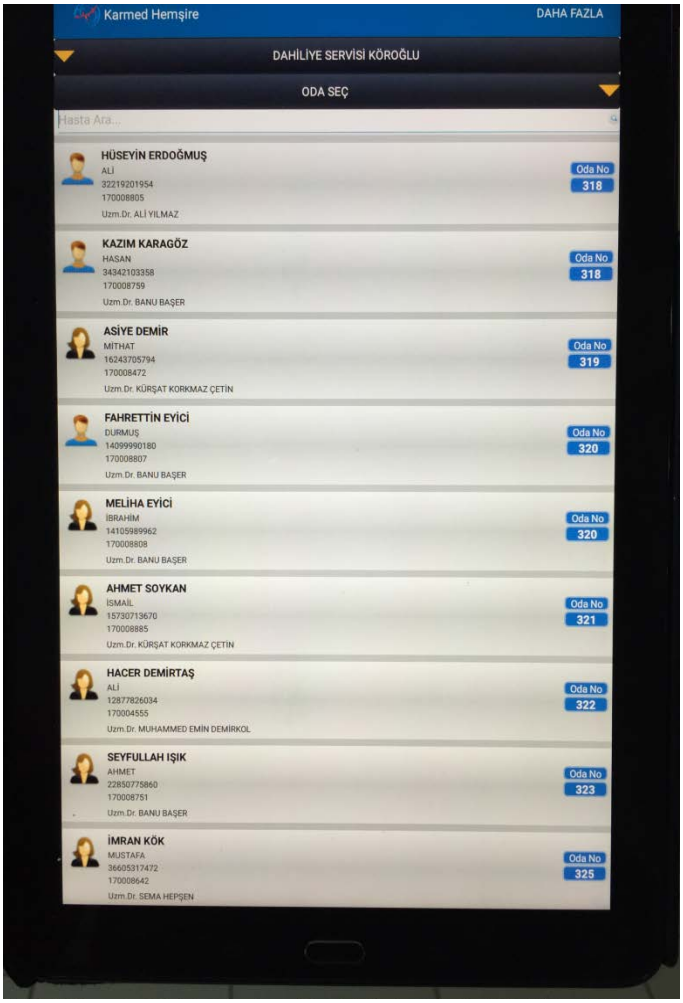
4.6 Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi KDİU

2005 Eylül ayında açılan Bolu İzzet baysal Devlet Hastanesi Köroğlu Ünitesi 2016 ayında HIMSS akreditasyon sürecine başvurmuştur. Bu süreçte 4 ayrı klinikte (dahiliye cildiye nöroloji ve kardiyoloji) dijitalleşme süreci başlamıştır.

HIMSS sürecine hazırlık evresinde yapılan çalışmalar 10.05.2017 tarihinde yapılan denetim ile sertifikasyon için yeterli bulunmamış ve sertifikanın verilmemesinin sebebi olarak KDİU'nun beklendiği şekilde uygulanmadığı gerekçe olarak gösterilmiştir. Hastane, alt yapı olarak var olan ancak kullanım kapsamına alınmayan KDİU'nun 12.05.2017 tarihine kadar 4 klinikte uygulamaya alarak HIMSS 6 sertifikasını almaya hak kazanmış, bu sayede Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi 1.200 hastane içerisinde 17. Sırada yer almıştır.

Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Köroğlu Ünitesi'nde dijitalleşmenin getirdiği yenilikler adım adım şu şekilde sıralanabilir:

- HBYS ile entegre bir yazılımın oluşturulup klinik verilerin tablet aracılığıyla erişilebilir olması,



Şekil 4.4 : Tablet [40]

- KARMED ve tabletler üzerinden, hemşire ve doktor ekranına hasta bilgilerinin ve PACS laboratuvar order sistemi ile hasta sonuçlarının erişiminin sağlanabilir olması,

Şekil 4.5: PACS Sonuç Ekran Görüntüsü[40]

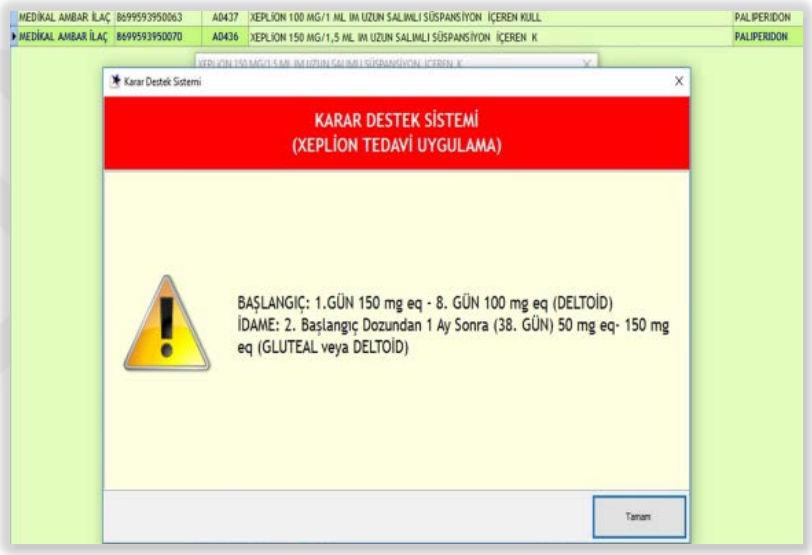
- Kliniklerde tablet kullanımına geçilmesiyle yapılan tüm işlemler (Hasta Onam Formu hariç) kağıt üzerinden olmaktan çıkıp sistem üzerinden kayıtlı hale gelmiştir. Hasta dosyası kaldırılıp, tüm hasta kayıtlarına tablet ararcılığı ile erişimin yapılarak arşivlemenin sistem üzerinden yapılıyor olması,

Şekil 4.6 :Elektronik Hasta Dosyası Görünümü[40]

- CPOE (Bilgisayarlı Doktor Order Girişi) ile e-ORDER verme yetkisi sadece hekimlere verilmesi,

- Gizlilik ön planda tutularak hasta verilerine sadece ilgili branşların erişim izninin verilmesi sebebiyle bilgi güvenliğinin sağlanması,

- Vakaya özel tavsiyeleri oluşturmak Klinik ve hasta bilgilerini entegre etmek, Hasta bakımında karar vermek için klinik karar destek sistemleri kullanım kapsamına alınması,

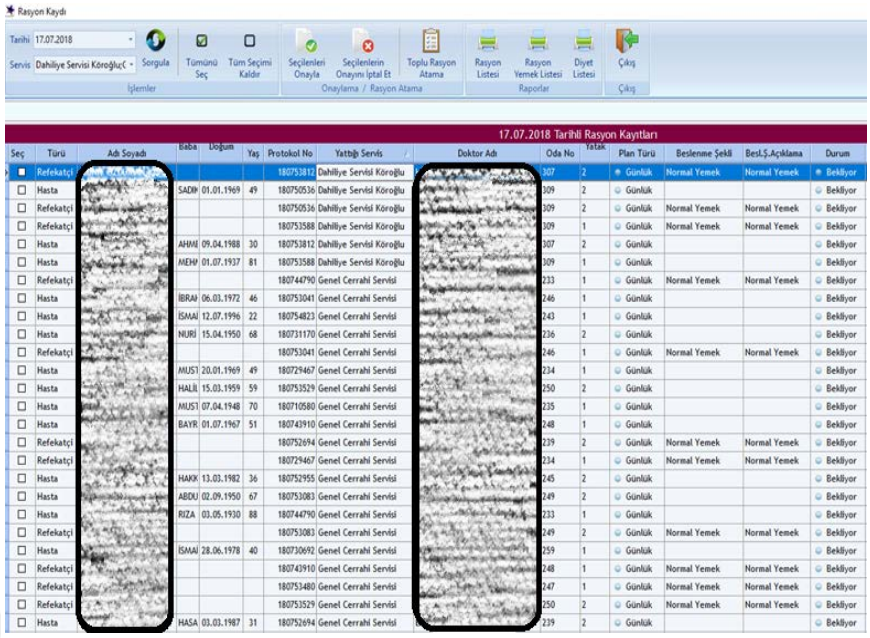


Şekil 4.7: KKDS Örnek Ekranı [40]

- Ünitelerin ve kliniklerin ayrı olarak hasta doluluk oranlarının ve boş yatak sayılarının güncel olarak görülebildiği yatak takip sistemi kurulması,

- İlaç-ilaç, ilaç-besin etkileşimleri ile hekim ve hemşirelere yönlendirmeler sistem üzerinden yapılması,

- Hasta rasyonlarının tablet üzerinde işlenmesi;



Seç	Türü	Adı Soyadı	Baba	Doğum	Yaş	Protokol No	Yatbğı Servis	Doktor Adı	Oda No	Yatak	Plan Türü	Beslenme Şekli	Besl.Ş.Açıklama	Durum
☐	Refekatçi	[redacted]				180753812	Dahiliye Servisi Köroğlu	[redacted]	307	2	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	SADIK	01.01.1969	49	180750536	Dahiliye Servisi Köroğlu	[redacted]	309	2	Günlük			Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180750536	Dahiliye Servisi Köroğlu	[redacted]	309	2	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180753588	Dahiliye Servisi Köroğlu	[redacted]	309	1	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	AHMA	09.04.1988	30	180753812	Dahiliye Servisi Köroğlu	[redacted]	307	2	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	MEHM	01.07.1937	81	180753588	Dahiliye Servisi Köroğlu	[redacted]	309	1	Günlük			Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180744790	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	233	1	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	İBRAH	06.03.1972	46	180753041	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	246	1	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	İSMAİ	12.07.1996	22	180754823	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	243	1	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	NURİ	15.04.1950	68	180731170	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	236	2	Günlük			Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180753041	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	246	1	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	MUST	20.01.1969	49	180729467	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	234	1	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	HALİL	15.03.1959	59	180753529	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	250	2	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	MUST	07.04.1948	70	180710580	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	235	1	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	BAYR	01.07.1967	51	180743910	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	248	1	Günlük			Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180752694	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	239	2	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180729467	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	234	1	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	HAKK	13.03.1982	36	180752955	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	245	2	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	ABDU	02.09.1950	67	180753083	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	249	2	Günlük			Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	RIZA	03.05.1930	88	180744790	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	233	1	Günlük			Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180753083	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	249	2	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	İSMAİ	28.06.1978	40	180730692	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	259	1	Günlük			Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180743910	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	248	1	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180753480	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	247	1	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Refekatçi	[redacted]				180753529	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	250	2	Günlük	Normal Yemek	Normal Yemek	Bekliyor
☐	Hasta	[redacted]	HASA	03.03.1987	31	180752694	Genel Cerrahi Servisi	[redacted]	239	2	Günlük			Bekliyor

Şekil 4.8: Hasta Rasyon Verileri Ekran Görüntüsü [40]

- Bilgisayar ve barkod tarayıcı bulunan tedavi arabalarının temin edilmesi,

Şekil 4.9: Tedavi Arabası[40]

- Dijitalleşme sürecinde barkod sisteminin kapsama alınmasının sağlanması, hekim istemlerinin eczacı onayına düşmesi,

Şekil 4.10: : Eczane Barkod Onayı[40]

- KDİU kapsamında Hastane eczanesinde bulunan ilaçlar birim doz olarak paketlenmesi ve taranabilir barkodlara sahip olması,

Şekil 4.11: Birim Doz Paketlenmiş ve Etiketlenmiş İlaçlar[40]

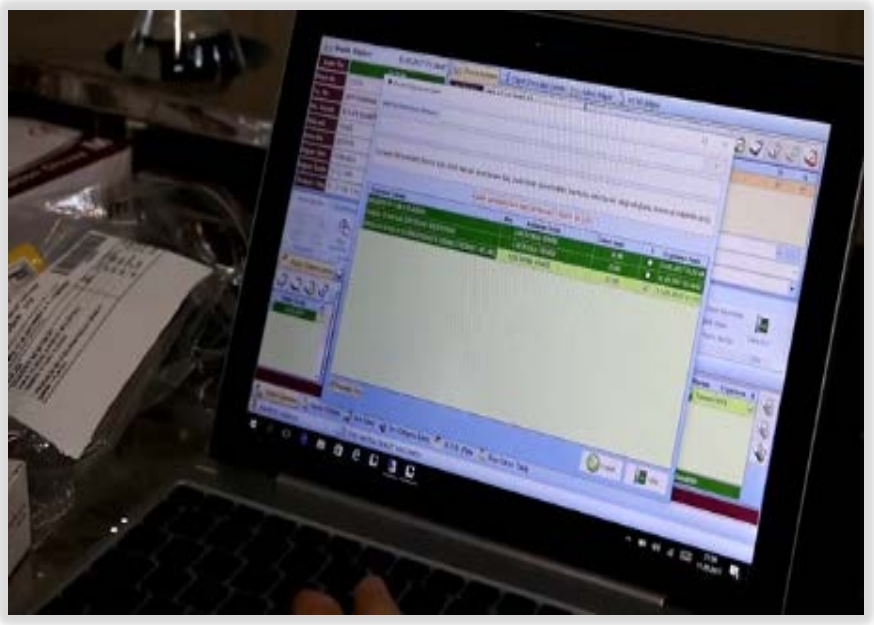
- Hastanın ilacı eczacı tarafından onayladıktan sonra hastaya uygulama aşamasına geçilmeden önce hemşire ilacın üzerinde bulunan barkodu ve ayrıca hastanın bilekliği üzerinde bulunan barkodu tarayabilmesi gerekli donanımların sağlanması,

Şekil 4.12: İlaç Barkod Tarama [40]

İlacın barkod taraması yapıldıktan sonra, hastanın bilekliğinin taranmasıyla sistemden doğrulama yapılır.

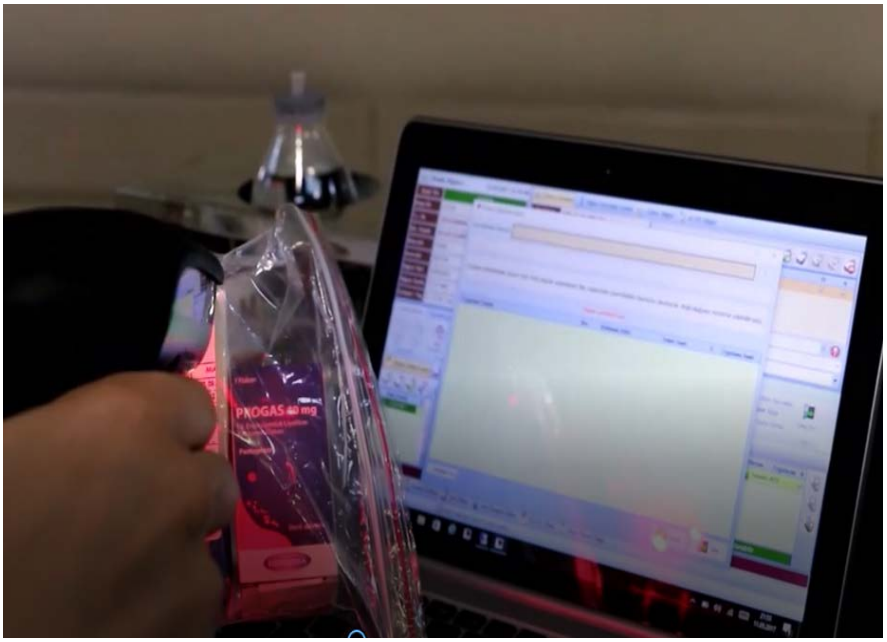
Şekil 4.13: Hasta Bilekliği Barkod Tarama[40]

- Yapılan ilaç doğrulamalarının, işlemden sonra eMAR'da görülebilmesi,



Şekil 4.14: eMAR İlaç Bilgileri Ekranı[40]

- Hastanın belirli sebeplerle gerçekleştirilmesi gereken ilaç iadelerinin hastaya uygulanmama nedenleri, adedi, tarih ve saati, dozu ve ürünün bilgileri içerek şekilde sistem üzerinden yapılıyor olması.



Şekil 4.15: İlaç İade Sistemi [40]

5. METOD MATERYAL

Bu çalışmada hastanelerde yatışlı servislerde kullanılan KDİU'nun, hastaya uygulanması için hazırlanan ilaçların, geçerli bir sebeple uygulanmaması halinde iade edilmesine olan etkisi incelenmiştir. Bunun için KDİU sırasında barkodlu olan ilaçların HBYS üzerinden iade süreci incelenmiştir. Araştırmada hastane eczacılığı kapsamında hastanelerin yataklı servisleri için uygulanan "Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının" kullanımında ilaç iadelerinin gerçekleştirilme süreçleri ve uygulamanın iade oranları üzerine olan etkilerinin araştırılıp değerlendirilmesi, etkenlerinin belirlenmesi ve farkın yorumlanması amaçlanmıştır.

5.1. Veri Kapsamı

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Yüksek Lisans tez çalışması olarak planlanıp, yürütülen nicel araştırma yöntemine göre tasarlanan bu çalışma için Etik Kurul Onayı 21.12.2016 tarihinde alınmıştır. Çalışmada hastanelerde son yıllarda kullanımı yaygınlaşan KDİU'nun ilaç iadeleri üzerindeki ilişkiyi analiz etmek için, Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Köroğlu Ünitesinde 2017 yılında Kapalı Döngü İlaç Uygulamasından önceki 1 yıl ve sistemin uygulamaya koyulduktan sonraki 1 yıla ait ilaç iade oranları esas alınmıştır. Hastanenin KDİU öncesinde farklı şekilde çalışıyor olması ve KDİU'nun beraberinde getirdiği uygulamalardan biri olan ilaç iade sürecinin karşılaştırabilecek olması sebebiyle veriler, her iki dönemi de kapsayan HBYS veri tabanından elde edilmiştir. Bu tarih aralığında seçilen hastanede KDİU'nun uygulandığı 3 klinikte (Dahiliye, Nöroloji ve Kardiyoloji) inceleme yapılmıştır. Ayrıca iadesi sistem üzerinden yapılmış, ancak tarihleri belli olmayan çok az sayıda iadeler de dönemi belirsiz olduğu için veri kapsamına alınmamıştır.

Hastane barkod teknolojisinden yararlanarak HBYS ile entegre biçimde hasta-ilaç eşleştirmesi yapmaktadır. Bu çalışmada HBYS veritabanında analiz çalışması yapılmış ve uygulamanın veri ve süreç yapısı izlenerek mantıksal modeli oluşturulmuştur. Çalışmada belirtilen hastanede ve 3 kliniğin yatışlı servislerinde, 2016-2017-2018 yıllarında yatmış olan tüm yaş

gruplarından ve tüm cinsiyetlerden olan hastalar, verinin kapsamını oluşturmaktadır.

5.2. Verilerin Toplanması

Veri toplama, HBYS'ye ait veritabanından, hastanedeki bilgi işlem uzmanlarının yardımı ile hasta kimlik verilerinden arındırılarak anonim şekilde ve nicel veriler elde edilerek toplanmıştır. Kardiyoloji, nöroloji ve dahiliye kliniklerinin yatışlı servislerinde yatan hastaların çeşitli sebeple iadesi gerçekleştirilen ilaçlarının, girişlerinin yapıldığı sistem incelenmiş ve iade verilerinin kapsamında bulunan İade Tarihi/Saati, Ürünün Adı, İadesinin Nedeni ve Adedi dikkate alınmıştır.

5.3. Araştırmanın Soruları

Belirlenen amaçlara doğrultusunda oluşturulan sorular şu şekildedir.

1) Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının yatışlı servislerde ilaç iade oranlarının artmasına olumlu etkisi var mıdır?

2) Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının yatışlı servislerde ilaç tasarrufuna olumlu etkisi var mıdır?

3) HBYS'nin kullanımı ilaç iade süreçlerini disipline etmekte midir?

5.4. İlaç İade Oranlarının Hesaplanması

Kapalı Döngü Yönetim sisteminin kullanımından önceki 1 yıl ve kullanımı sonrasından bir yıla ait yapılan iade işlemleri ay bazında, iade sebepleri ile beraber MS Excel programına aktarılmıştır. 2016 yılı Mayıs ve 2017 Mayıs arası ile 2017 mayıs ve 2018 Mayıs ayı arasındaki değişimin sayısal ve oransal değişimi MS Excel programında hesaplanmıştır. Çıkan sonuçlar üzerinden analiz ve yorumlar yapılmıştır.

6. BULGULAR

Bu bölümde çalışma ile ilgili bulgular, bu bulgulara ilişkin grafikler ve tartışmalar yer almaktadır.

6.1. Kapalı Döngü İlaç Uygulaması Öncesi

Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Köroğlu Polikliniği, Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının kullanım kapsamına alındığı 2017 Mayıs ayından önceki bir yıla ait 3 servisteki (Dahiliye, Nöroloji, Kardiyoloji) verilerin iade sebepleri, iade sayıları, ürün dağılımlarının analizi aşağıda yer almaktadır.

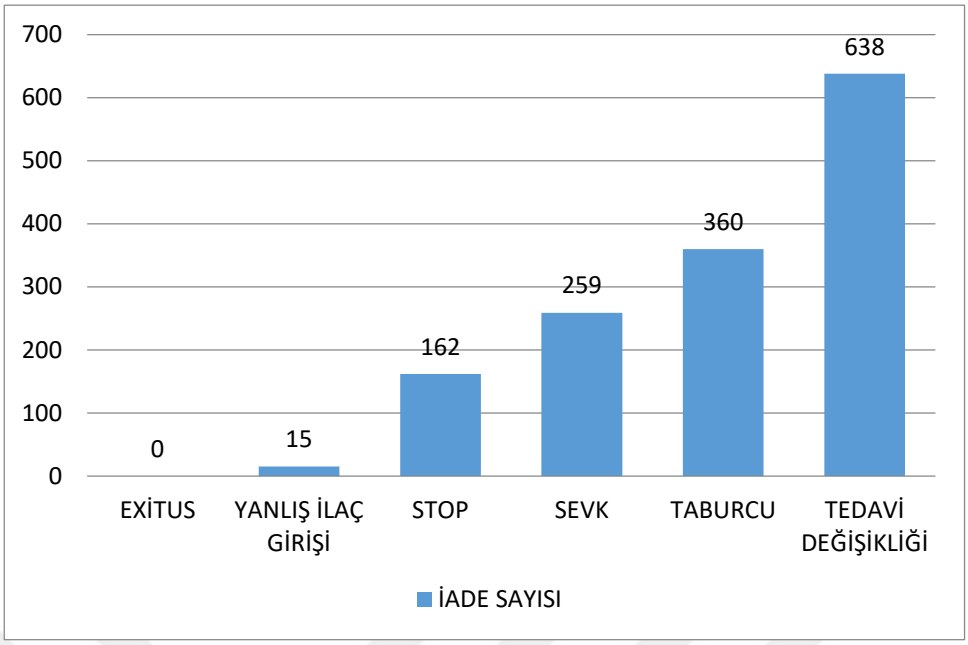
6.1.1. Dahiliye Servisi

KDİU öncesi iadesi gerçekleşen ilaçların iade sebeplerinin aylara ve yıllara göre dağılımları aşağıdaki gibidir.

Tablo 6.1: 2016 Nisan Dahiliye Servisi İlaç Dağılımları

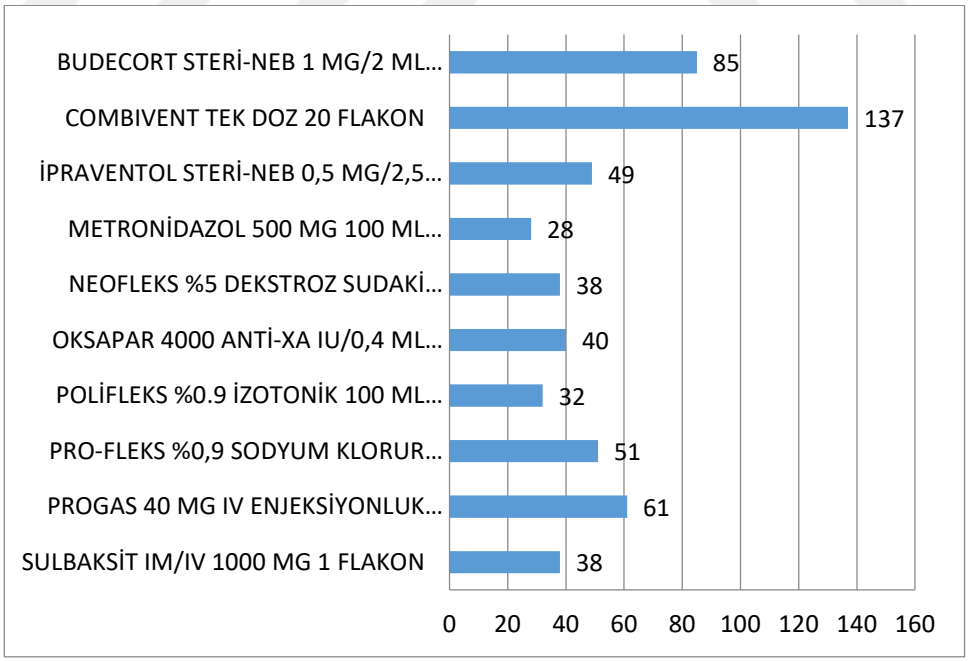
Yıl-Ay	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2016 5. AY	0	0	0	0	0	147
2016 6. AY	0	0	0	0	0	45
2016 7. AY	0	0	0	0	0	200
2016 8. AY	0	0	0	0	0	83
2016 9. AY	0	0	0	0	1	28
2016 10. AY	0	0	0	0	6	88
2016 11. AY	0	3	13	5	44	22
2016 12. AY	0	1	6	1	0	6
2017 1.AY	0	0	27	116	49	8
2017 2.AY	0	4	65	7	24	2
2017 3.AY	0	0	27	76	155	2
2017 4.AY	0	7	24	54	81	7

HBYS üzerinden çekilen, KDİU öncesindeki bir yıla ait verilere göre toplam 1.434 ilaç iadesi gerçekleşmiştir. Bu iadeler, türlerine göre Şekil 6.1'de gösterilmektedir.



Şekil 6.1: 2016 Mayıs-2017 Nisan Dahiliye Servisi Toplam İlaç İadeleri

KDİU öncesi Dahiliye servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç Şekil 6.2'den de görüleceği üzere "Combivent Tek Doz Flakon" olmuştur.



Şekil 6.2: 2016 Mayıs-2017 Nisan Dahiliye Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç

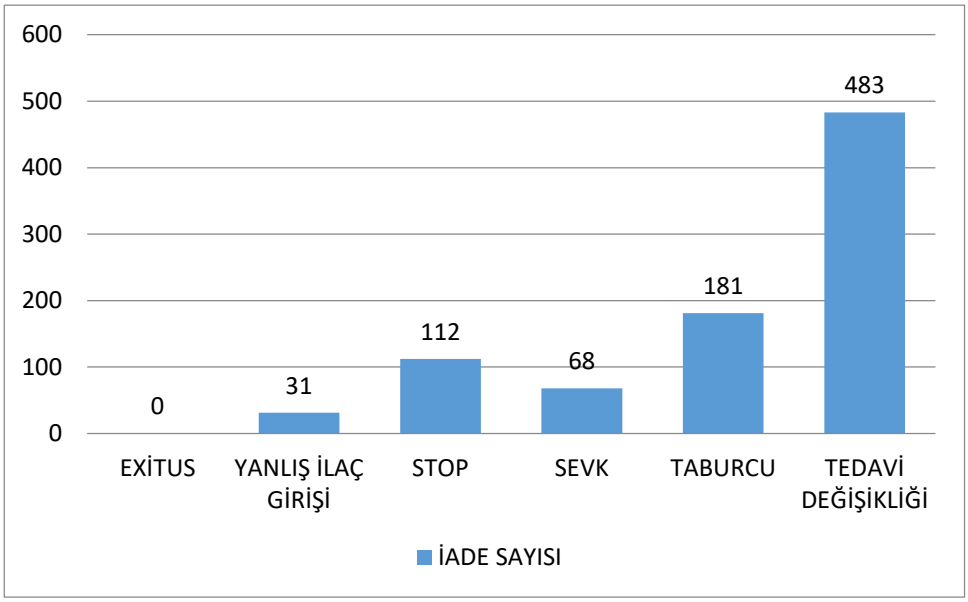
6.1.2. Nöroloji Servisi

İlgili dönem içerisinde iadelere, servislere göre baktığımızda ise nöroloji servisinde KDİU öncesi iadesi gerçekleşen ilaçların iade sebeplerinin aylara ve yıllara göre dağılımları Tablo 6.22de yer almaktadır.

Tablo 6.2: 2016 Mayıs -2017 Nisan Nöroloji Servisi İlaç İade Dağılımları

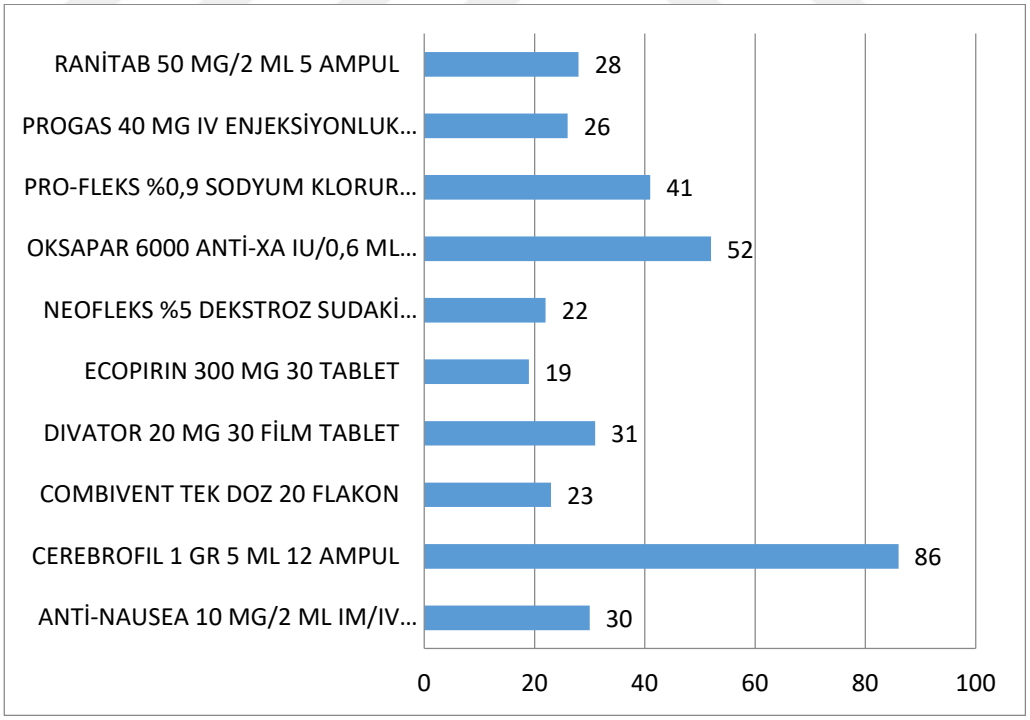
	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2016 5. AY	0	0	0	0	0	43
2016 6. AY	0	0	0	0	0	105
2016 7. AY	0	0	0	0	4	127
2016 8. AY	0	0	0	0	0	116
2016 9. AY	0	0	0	0	0	61
2016 10. AY	0	0	5	0	18	24
2016 11. AY	0	2	4	17	37	0
2016 12. AY	0	9	28	0	43	0
2017 1.AY	0	1	30	0	10	0
2017 2.AY	0	14	7	40	2	4
2017 3.AY	0	0	25	0	52	3
2017 4.AY	0	5	13	11	15	0

HBYS üzerinden çekilen, KDİU öncesindeki bir yıla ait verilere göre 875 iade gerçekleşmiştir. Bu iadeler, türlerine göre Şekil 6.3'de gösterilmektedir.



Şekil 6.3:2016 Mayıs-2017 Nisan Nöroloji Servisi Toplam İlaç İadeleri

KDİU öncesi Nöroloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç "Cerebrofil 1 gr 5 ml 12 Ampul" olmuştur.



Şekil 6.4: 2016 Mayıs-2017 Nisan Nöroloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç

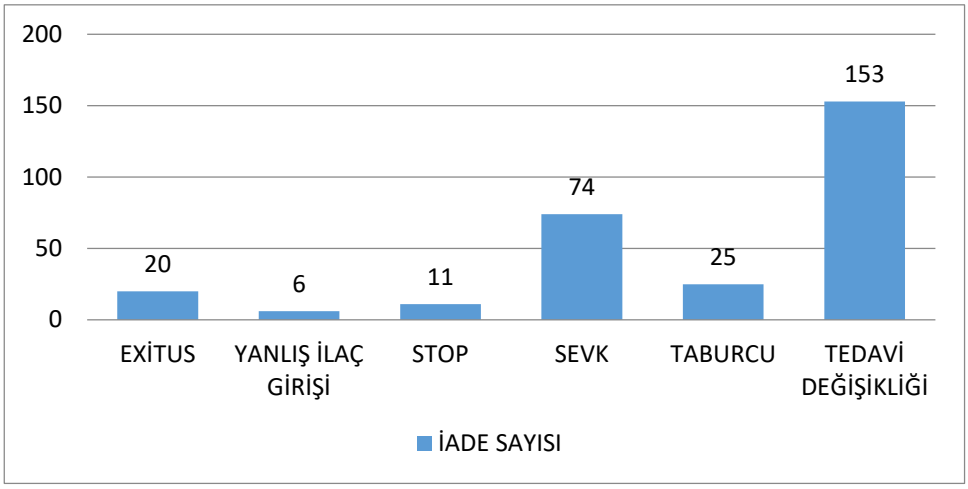
6.1.3 Kardiyoloji Servisi

Kardiyoloji servisinde KDİU öncesi iadesi gerçekleşen ilaçların iade sebeplerinin aylara ve yıllara göre dağılımları ise Tablo 6.3'te gösterilmiştir.

Tablo 6.3: 2016 Mayıs-2017 Nisan Kardiyoloji Servisi İlaç İade Dağılımları

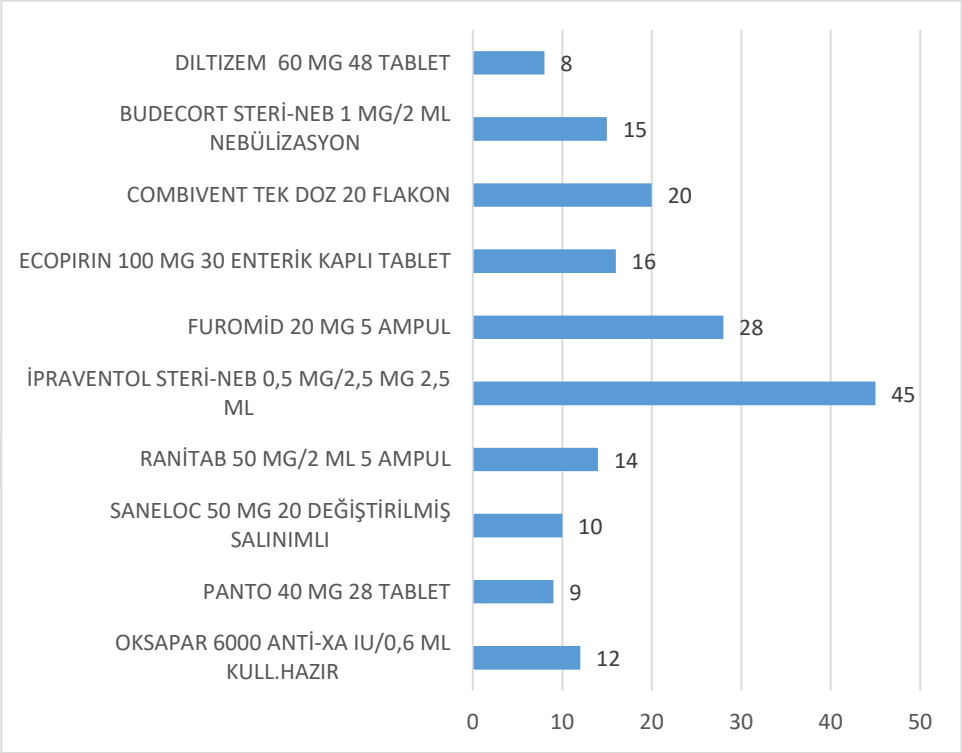
	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2016 5. AY	0	0	0	0	0	40
2016 6. AY	0	0	0	0	0	23
2016 7. AY	0	0	0	0	0	25
2016 8. AY	0	0	0	0	0	0
2016 9. AY	0	0	0	0	0	4
2016 10. AY	0	0	0	0	6	44
2016 11. AY	0	1	2	0	5	10
2016 12. AY	0	0	0	21	3	0
2017 1.AY	0	1	2	6	0	3
2017 2.AY	0	0	5	0	0	0
2017 3.AY	0	4	1	11	2	4
2017 4.AY	20	0	1	36	9	0

HBYS üzerinden çekilen, KDİU öncesindeki bir yıla ait verilere göre 289 iade gerçekleşmiştir. Bu iadeler, türlerine göre Şekil 6.5'te gösterilmektedir.



Şekil 6.5: 2016 Mayıs-2017 Nisan Kardiyoloji Servisi Toplam İlaç İadeleri

KDİU öncesi Kardiyoloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç "İpraventol Steri-Neb 0,5 mg/2,5 mg 2,5 ml" olmuştur.



Şekil 6.6: 2016 Mayıs-2017 Nisan Kardiyoloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç

6.2. Kapalı Döngü İlaç Uygulaması Sonrası

Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Köroğlu Polikliniği, Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının kullanım kapsamına alındığı 2017 Mayıs ayından sonraki bir yıla ait 3 servisteki (Dahiliye, Nöroloji, Kardiyoloji) verilerin iade sebepleri, iade sayıları, ürün dağılımlarının analizi aşağıda yer almaktadır.

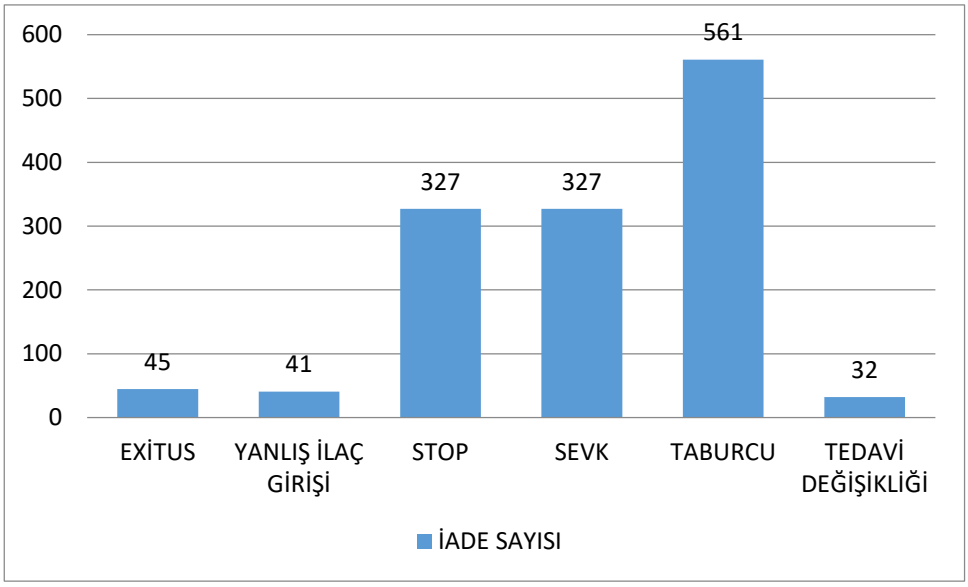
6.2.1 Dahiliye Servisi

KDİU sonrası iadesi gerçekleşen tüm ilaçların, iade gerekçelerinin aylara ve yıllara göre dağılımları aşağıdaki gibidir.

Tablo 6.4: 2017 Mayıs-2018 Nisan Dahiliye Servisi İlaç İade Dağılımları

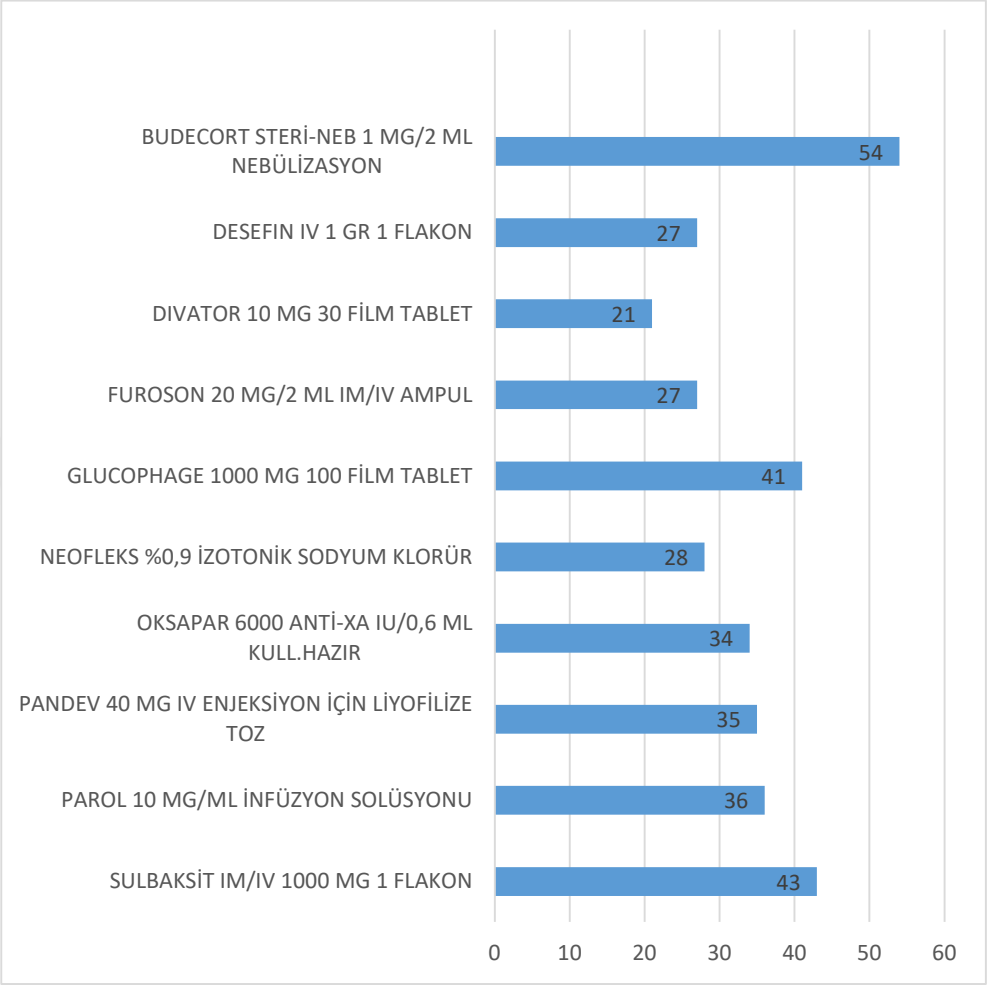
	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2017 5. AY	6	11	26	10	52	17
2017 6. AY	0	4	84	59	77	0
2017 7. AY	39	6	34	3	83	4
2017 8. AY	0	1	19	1	54	0
2017 9. AY	0	0	41	21	64	3
2017 10. AY	0	10	50	5	93	0
2017 11. AY	0	0	0	58	9	0
2017 12. AY	0	0	16	104	64	4
2018 1. AY	0	0	4	1	24	1
2018 2. AY	0	9	6	0	7	0
2018 3. AY	0	0	44	0	27	1
2018 4. AY	0	0	3	65	7	2

HBYS'deki verilere göre, KDİU sonrasındaki bir yıla ait verilere göre 1.333 ilaç iadesi gerçekleşmiştir. Bu iadeler, türlerine göre Şekil 6.7'de gösterilmektedir.



Şekil 6.7: 2017 Mayıs-2018 Nisan Kardiyoloji Servisi Toplam İlaç İadeleri

KDİU sonrası Dahiliye servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç “Budecort Steri-Neb 1 Mg/2 Ml Nebülizasyon” olmuştur.



***Şekil 6.8*:2017 Mayıs-2018 Nisan Dahiliye Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç**

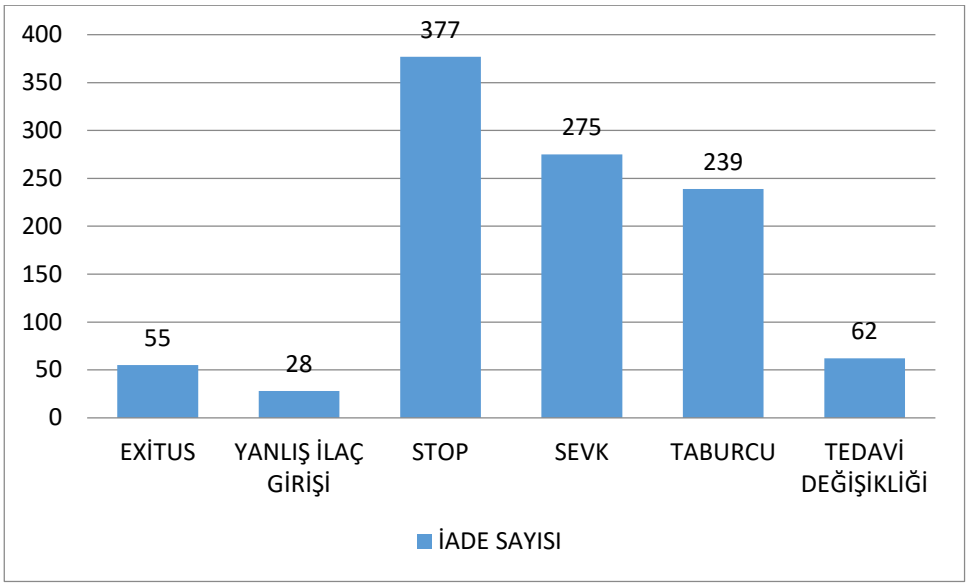
6.2.2 Nöroloji Servisi

KDİU sonrası iadesi gerçekleşen ilaçların iade sebeplerinin aylara ve yıllara göre dağılımları aşağıdaki gibidir.

Tablo 6.5: 2017 Mayıs -2018 Nisan Nöroloji Servisi İlaç İade Dağılımları

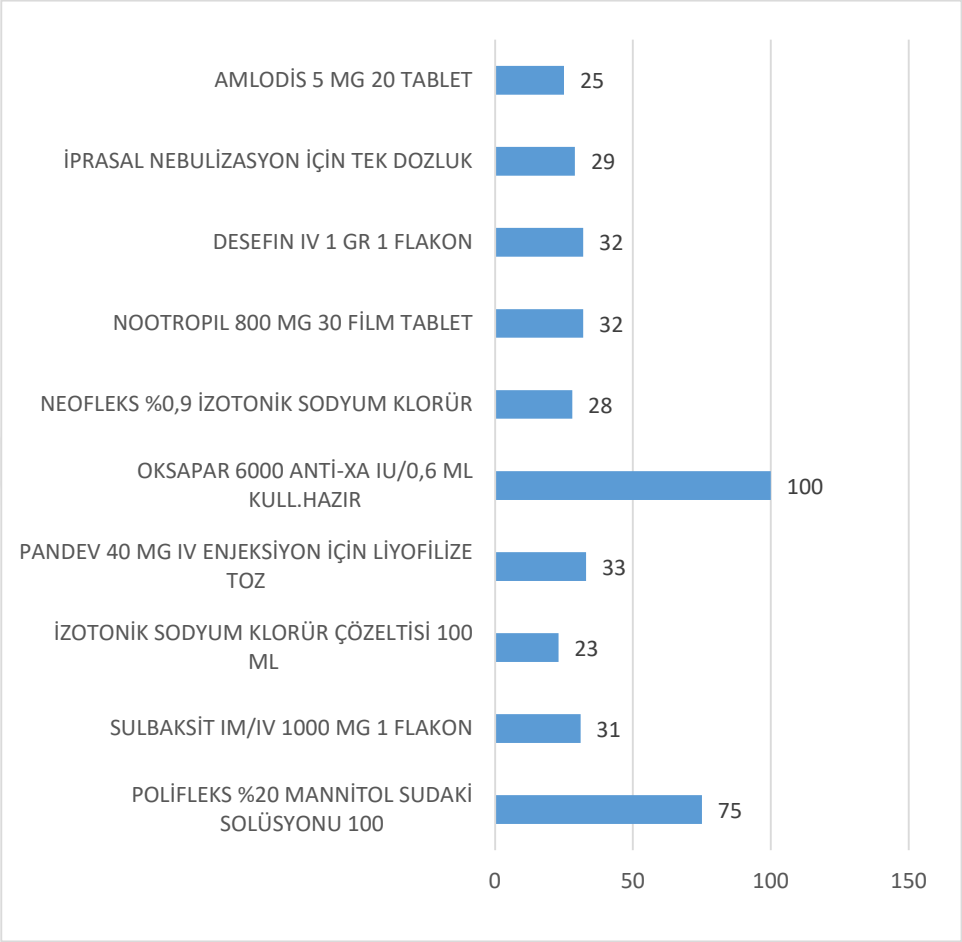
	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2017 5. AY	0	2	5	101	4	2
2017 6. AY	0	0	12	16	16	49
2017 7. AY	0	2	15	0	51	4
2017 8. AY	0	2	53	1	42	0
2017 9. AY	0	6	15	14	3	0
2017 10. AY	0	5	41	9	12	0
2017 11. AY	0	2	79	13	30	0
2017 12. AY	0	6	37	19	1	7
2018 1. AY	0	0	39	8	26	0
2018 2. AY	48	0	30	60	30	0
2018 3. AY	0	1	32	0	14	0
2018 4. AY	7	2	19	34	10	0

HBYS verilerine göre, KDİU öncesindeki yıl içerisinde aynı serviste ilaç iade sayısı 875 iken, KDİU sonrasında 1.036 iade gerçekleşmiştir. Bu iadeler, türlerine göre Şekil 6.9'da gösterilmektedir.



***Şekil 6.9*: 2017 Mayıs-2018 Nisan Nöroloji Servisi Toplam İlaç İadeleri**

KDİU sonrası Nöroloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç “Oksapar 6000 Anti-Xa Iu/0,6 Ml” olmuştur.



Şekil 6.10: 2017 Mayıs-2018 Nisan Nöroloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç

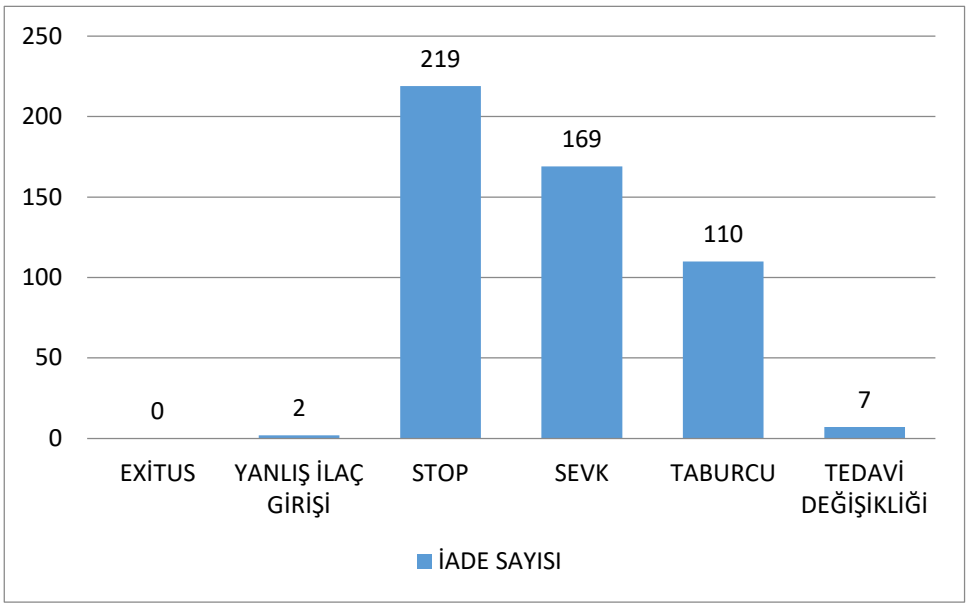
6.2.3. Kardiyoloji Servisi

KDİU sonrası iadesi gerçekleşen ilaçların iade sebeplerinin aylara ve yıllara göre dağılımları aşağıdaki gibidir.

Tablo 6.6: 2017 Mayıs -2018 Nisan Kardiyoloji Servisi İlaç İade Dağılımları

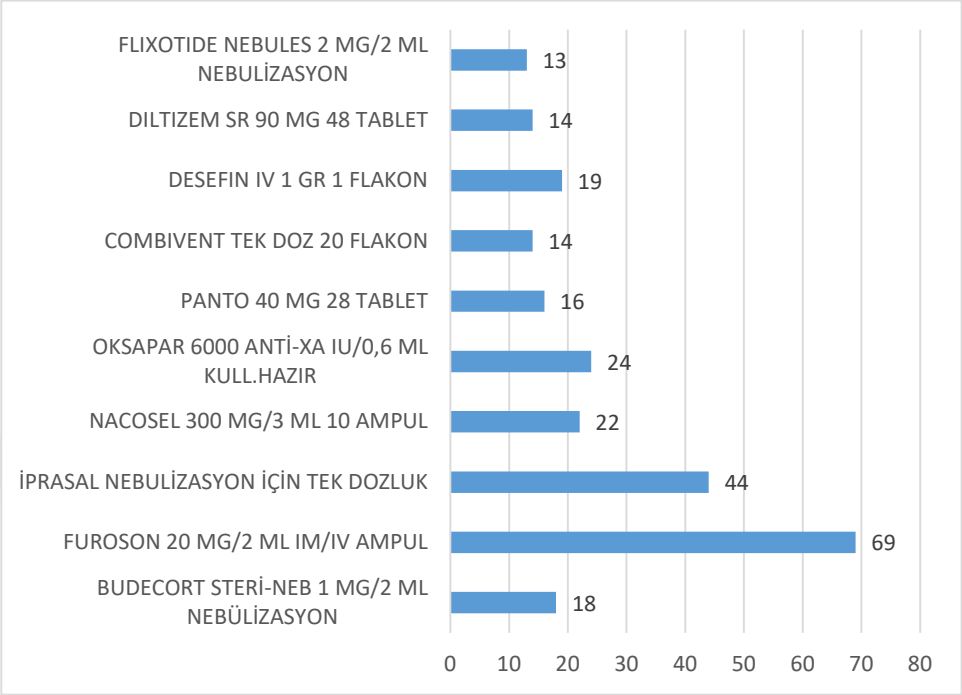
	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2017 5. AY	0	0	11	36	1	6
2017 6. AY	0	2	0	0	14	0
2017 7. AY	0	0	9	49	1	0
2017 8. AY	0	0	33	0	1	0
2017 9. AY	0	0	25	0	5	0
2017 10. AY	0	0	27	0	12	1
2017 11. AY	0	0	8	13	0	0
2017 12. AY	0	0	27	18	30	0
2018 1. AY	0	0	12	6	11	0
2018 2. AY	0	0	46	34	10	0
2018 3. AY	0	0	12	13	15	0
2018 4. AY	0	0	9	0	10	0

HBYS verilerine göre, KDİU öncesindeki yıl içerisinde aynı serviste ilaç iade sayısı 289 iken, KDİU sonrasındaki yılda 507 iade gerçekleşmiştir. Bu iadeler, türlerine göre Şekil 6.11'de gösterilmektedir.



Şekil 6.11:2017 Mayıs-2018 Nisan Kardiyoloji Servisi Toplam İlaç İadeleri

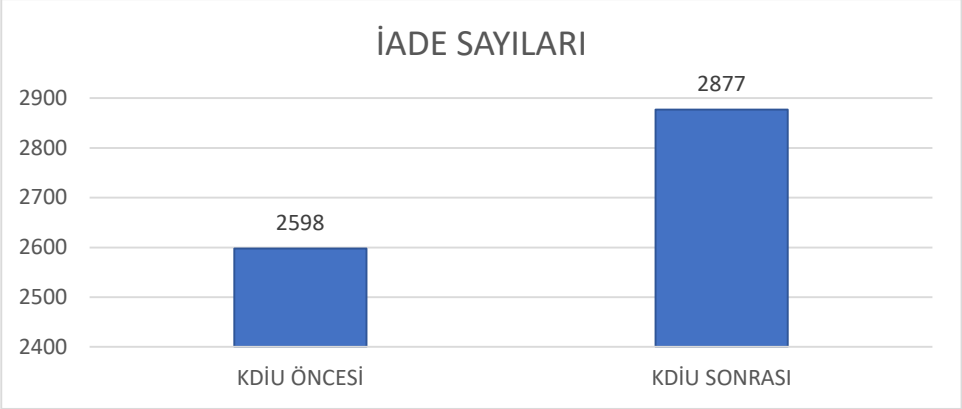
KDİU sonrası Kardiyoloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç “Furoson 20 Mg/2 Ml Im/Iv Ampul” olmuştur.



Şekil 6.12: 2017 Mayıs-2018 Nisan Kardiyoloji Servisi İadesi En Fazla Gerçekleşen 10 İlaç

6.3. KDİU Öncesi ve Sonrası İlaç İadelerindeki Değişim

KDİU öncesi ilaç sayıları ve oranlarına bakıldığında, KDİU’nun kapsama alınmasıyla beraber ilaç iade oranlarında %10,74’lük bir artış gerçekleşmiştir.



Şekil 6.13: KDİU Öncesi ve Sonrası İlaç İade Sayıları

6.3.1 KDİU Öncesi İlaç İade Sayıları

KDİU öncesi toplamda 2598 adet ilaç iadesi gerçekleşmiştir. Tablo 6.2.1.1. de ilaç iadelerinin sebeplerine göre sayı dağılımları incelendiğinde ilaç dağılımlarının %0,76 exitus, %2,00 yanlış ilaç girişi, %10,96 stop, %15,43 sevk, %21,78 taburcu ve %49,03 ile ağırlığın tedavi değişikliğinde olduğu görülmüştür.

Tablo 6.7: KDİU Öncesi İlaç İade Dağılımları

	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2016 5. AY	0	0	0	0	0	230
2016 6. AY	0	0	0	0	0	173
2016 7. AY	0	0	0	0	4	352
2016 8. AY	0	0	0	0	0	199
2016 9. AY	0	0	0	0	1	93
2016 10. AY	0	0	5	0	30	156
2016 11. AY	0	6	19	22	86	32
2016 12. AY	0	10	34	22	46	6
2017 1. AY	0	2	59	122	59	11
2017 2. AY	0	18	77	47	26	6
2017 3. AY	0	4	53	87	209	9
2017 4. AY	20	12	38	101	105	7
TOPLAM	20	52	285	401	566	1.274

6.3.2 KDİU Sonrası İlaç İade Sayıları

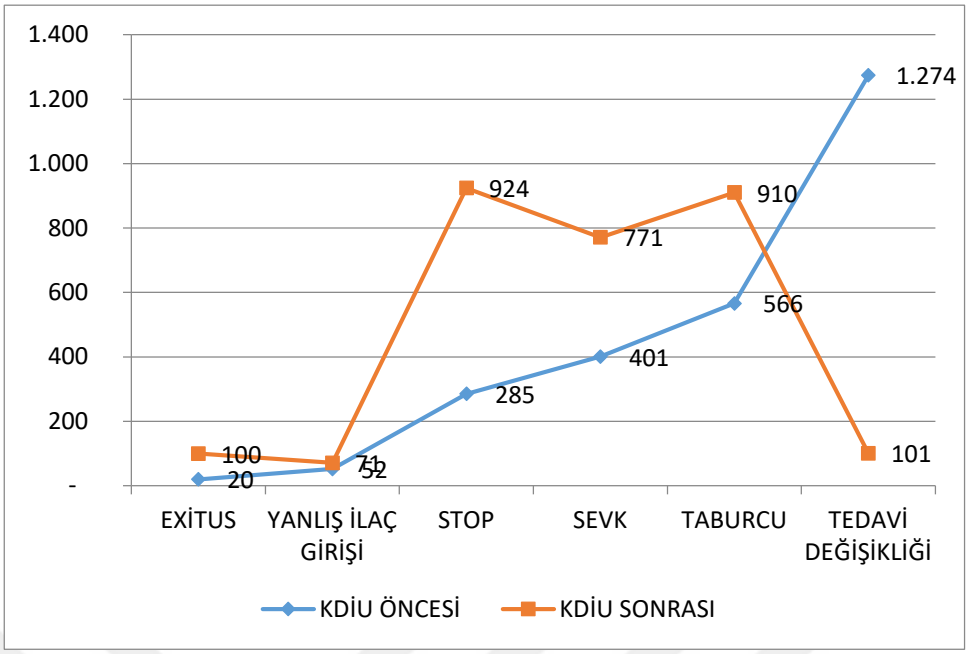
Tablo 6.2.2.1. incelendiğinde KDİU sonrası, KDİU öncesine göre daha fazla iade gerçekleştiği görülmektedir. KDİU sonrası toplamda 2.877 adet ilaç iadesi gerçekleşmiştir. İlaç dağılımları %3,47 exitus, %2,46 yanlış ilaç girişi, %32,11 stop, %26,79 sevk, %31,63 taburcu ve %3,51 şeklindedir. KDİU öncesinde ilaç iade nedenlerinin büyük çoğunluğu "Tedavi Değişikliği" başlığı altında toplanırken, KDİU sonrasında diğer iade sebeplerinin de yoğun şekilde kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 6.8: KDİU Sonrası İlaç İade Dağılımları

	Exitus	Yanlış İlaç Girişi	Stop	Sevk	Taburcu	Tedavi Değişikliği
2017 5. AY	6	13	42	147	57	25
2017 6. AY	0	6	96	75	107	49
2017 7. AY	39	8	59	52	135	8
2017 8. AY	0	3	105	2	97	0
2017 9. AY	0	6	81	35	72	3
2017 10. AY	0	15	118	14	117	1
2017 11. AY	0	2	87	84	39	0
2017 12. AY	0	6	80	141	95	11
2018 1. AY	0	0	55	15	61	1
2018 2. AY	48	9	82	94	47	0
2018 3. AY	0	1	88	13	56	1
2018 4. AY	7	2	31	99	27	2
TOPLAM	100	71	924	771	910	101

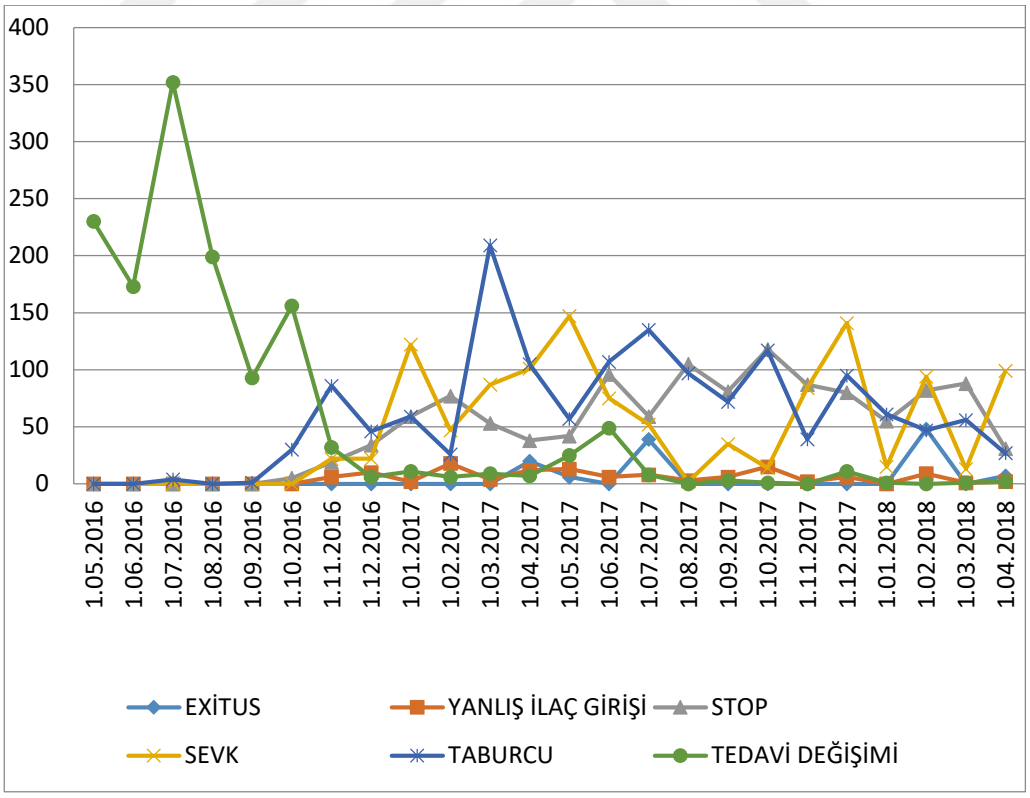
6.3.3 KDİU Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Sayı Dağılımları

KDİU öncesi ve sonrası ilaç iade sayılarının gösterildiği aşağıdaki grafikte, uygulamanın kapsama alınmasıyla iade sebepleri arasında exitus (hastanın vefatı), stop (ilacın durdurulması, yanlış ilaçgirişi, sevk ve taburculukta artışlar kaydedilirken tedavi değişikliğinde uygulama sonrası sayının düştüğü görülmektedir. İadelerin KDİU öncesi veri kapsamına alınan ilk 5 ayda, neredeyse tüm iadelerin "Tedavi Değişikliği" gerekçesiyle yapılmış olması HBYS'nin bu dönemlerde etkin kullanılmadığını düşündürmektedir. Nitekim KDİU sonrası HBYS'nin ilaç iade süreçlerinde aktif rol alması ile birlikte gerçekleştirilen ilaç iadelerinin diğer gerekçelerinin de kayıt altına alınıyor olması, HBYS kullanımın ilaç iade süreçlerini disiplinize ettiği şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 6.14: KDİU Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Sayı Dağılımları

İlaç iade sayılarının iki yıllık süreçte aylara göre değişimi Şekil 6.2.3.2 de gösterilmektedir.



Şekil 6.15: KDİU Öncesi ve Sonrası İlaç İadelerinin Ay Bazında Dağılımı

6.3.4 KDİU Öncesi Ve Sonrası İlaç İade Oranları

KDİU'nun kapsama alınması ile beraber gerçekleştirilen ilaç iadeleri ve KDİU öncesine ait ilaç iade oranları Tablo 6.9 da iade edilme sebeplerine göre detaylandırılmıştır.

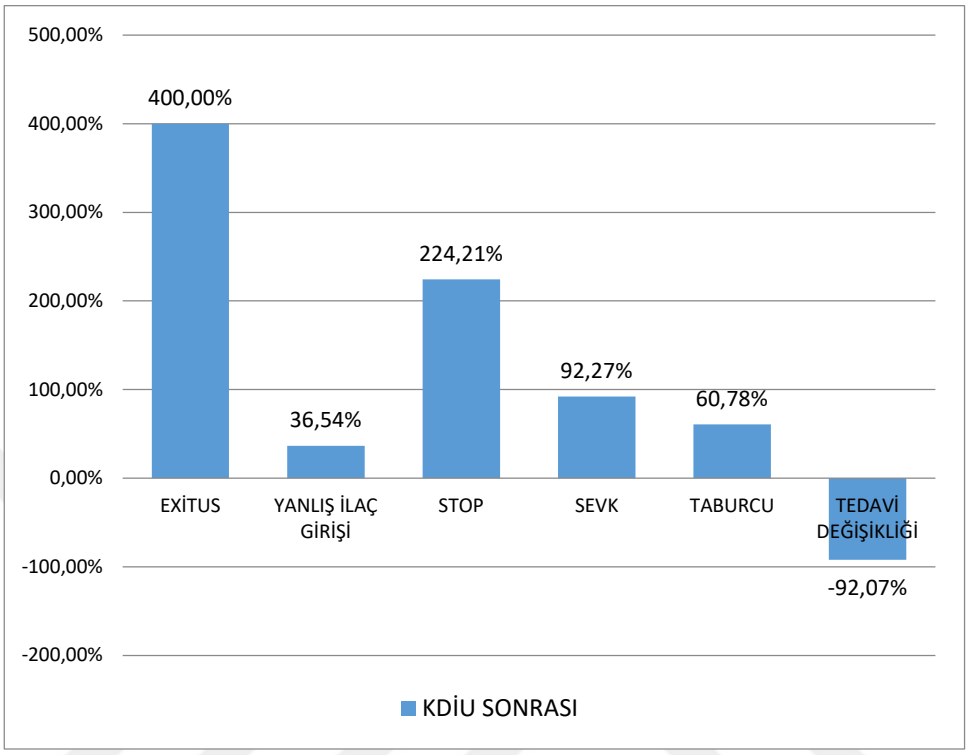
Tablo 6.9: KDİU Öncesi ve Sonrası İlaç İade Oranları

YIL-AY	TEDAVİ DEĞİŞİKLİĞİ	TABURCU	SEVK	STOP	YANLIŞ İLAÇ GİRİŞİ	EXİTUS
2016 5. AY	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016 6. AY	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016 7. AY	98,88	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00
2016 8. AY	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016 9. AY	98,94	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00
2016 10. AY	81,68	15,71	0,00	2,62	0,00	0,00
2016 11. AY	19,39	52,12	13,33	11,52	3,64	0,00
2016 12. AY	5,08	38,98	18,64	28,81	8,47	0,00
2017 1. AY	4,35	23,32	48,22	23,32	0,79	0,00
2017 2. AY	3,45	14,94	27,01	44,25	10,34	0,00
2017 3. AY	2,49	57,73	24,03	14,64	1,10	0,00
2017 4. AY	2,47	37,10	35,69	13,43	4,24	7,07
2017 5. AY	8,62	19,66	50,69	14,48	4,48	2,07
2017 6. AY	14,71	32,13	22,52	28,83	1,80	0,00
2017 7. AY	2,66	44,85	17,28	19,60	2,66	12,96
2017 8. AY	0,00	46,86	0,97	50,72	1,45	0,00
2017 9. AY	1,52	36,55	17,77	41,12	3,05	0,00
2017 10. AY	0,38	44,15	5,28	44,53	5,66	0,00
2017 11. AY	0,00	18,40	39,62	41,04	0,94	0,00
2017 12. AY	3,30	28,53	42,34	24,02	1,80	0,00
2018 1. AY	0,76	46,21	11,36	41,67	0,00	0,00
2018 2. AY	0,00	16,79	33,57	29,29	3,21	17,14
2018 3. AY	0,63	35,22	8,18	55,35	0,63	0,00
2018 4. AY	1,19	16,07	58,93	18,45	1,19	4,17

Aşağıdaki şekilde, KDİU öncesine göre ilaç iade gerekçelerine göre iade oranlarındaki değişim gösterilmektedir. Buna göre KDİU sonrasında;

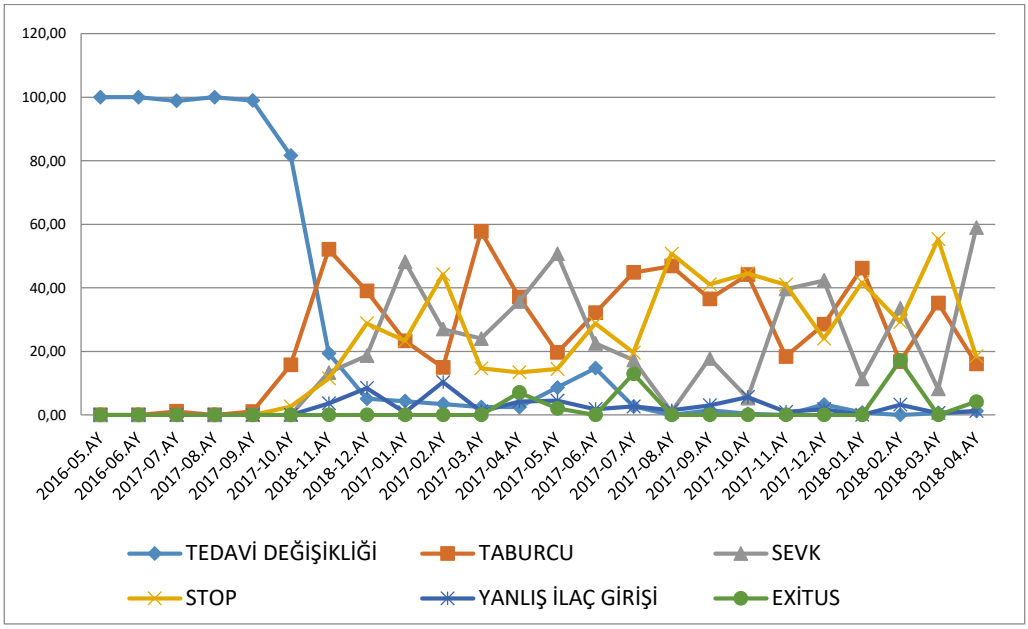
- Exitus sebebiyle %400
- Yanlış İlaç Girişi sebebiyle %36,54
- Stop (İlacın durdurulması) sebebiyle %224,21
- Sevk sebebiyle %92,27

- Taburculuk sebebiyle %60,78 iadelerde artış olurken, Tedavi Değişikliği nedeniyle yapılan iadelerde %92,07 düşüş gözlemlenmiştir.



Şekil 6.16: KDİU Öncesi ve Sonrası İlaç İade Sayılarının Oransal Dağılımı

Aynı oransal değişimin, aylara göre dağılımı ise Şekil 6.2.4.1'de gösterilmektedir.



Şekil 6.17: KDİU Öncesi ve Sonrası İlaç İade Oransal Dağılım Grafiği

7. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar şunlardır:

- KDİU öncesi ilaç sayıları ve oranlarına bakıldığında, KDİU'nun kapsama alınmasıyla beraber ilaç iade oranlarında %10,74'lük bir artış gerçekleşmiştir. Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının ilaç iadelerinin artmasına olumlu etki sağladığı görülmektedir.
- KDİU kapsamında ilaçların kayıt altında iadesinin gerçekleşmesinin zorunlu hale gelmesi ile, iadesi gerçekleşmeden kaybolan (çöpe atılan, eczaneye gönderilmeyen) ilaçlar kontrol altına alınmaktadır.
- Hastane eczacılığı kapsamında kayıt altına alınması zor olan sevk, exitus, yanlış ilaç girişi, tedavi değişikliği, stop ve taburculuk gibi iade sürecinde belirtilmesi gereken gerekçelerin, KDİU'nun devreye alınmasıyla daha sağlıklı şekilde kayıt altına alındığı görülmüştür.
- KDİU sonrası; ilaç iadelerinde Exitus sebebiyle %400, Yanlış İlaç Girişi sebebiyle %36,54, Stop (İlacın durdurulması) sebebiyle %224,21, Sevk sebebiyle %92,27, Taburculuk sebebiyle %60,78 artış görülmüştür. Tedavi Değişikliği nedeniyle yapılan iadelerde ise %92,07 düşüş gözlemlenmiştir. Bu bağlamda KDİU öncesi ve sonrası ilaç iade sayılarının, uygulamanın kapsama alınmasıyla iade sebepleri arasında exitus (hastanın vefatı), stop (ilacın durdurulması, yanlış ilaç girişi, sevk ve taburculukta artışlar kaydedilirken tedavi değişikliğinde uygulama sonrası sayının düştüğü görülmüştür. İade gerekçelerindeki bu yüksek değişim, KDİU öncesinde iade nedenlerinin doğru şekilde girilmediği ve KDİU sonrasında gerekçelerin daha sağlıklı kaydedilmeye başlandığını düşündürmektedir.
- KDİU öncesi Dahiliye servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç "Combivent Tek Doz Flakon" olmuştur. İadesi sürecine en fazla dahil edilen ilaçların sebepleri %44,49 ile tedavi değişikliğinin yapılmasıdır.
- KDİU öncesi Nöroloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç "Cerebrofil 1 Gr

5 ml 12 Ampul" olmuştur. İadesi sürecine en fazla dahil edilen ilaçların iade sebepleri %55,2 ile tedavi değişikliğinin yapılmasıdır.

- KDİU öncesi Kardiyoloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç "İpraventol Steri-Neb 0,5 Mg/2,5 Mg 2,5 ml" olmuştur. İadesi sürecine en fazla dahil edilen ilaçların sebepleri %52,94 ile tedavi değişikliğinin yapılmasıdır.
- KDİU sonrası Dahiliye servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç "Budecort Steri-Neb 1 mg/2 ml Nebülizasyon" olmuştur. İadesi sürecine en fazla dahil edilen ilaçların sebepleri %42,08 ile hastaların taburcu edilmesidir.
- KDİU sonrası Nöroloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç "Oksapar 6000 Anti-Xa iu/0,6 ml" olmuştur. İadesi sürecine en fazla dahil edilen ilaçların sebepleri %36,38 ile ilaçların stoplanmasıdır.
- KDİU sonrası Kardiyoloji servisinde en fazla iadesi gerçeklen 10 ürünün dağılımına bakıldığında en çok iadesi gerçekleşen ilaç " Furoson 20 mg/2 ml im/iv Ampul" olmuştur. İadesi sürecine en fazla dahil edilen ilaçların sebepleri %43,19 ile ilaçların stoplanmasıdır.
- KDİU öncesi toplamda 2.598 adet ilaç iadesi gerçekleşmiştir. İlaç iadelerinin sebeplerine göre sayı dağılımları incelendiğinde ilaç dağılımlarının %0,76 exitus, %2 yanlış ilaç girişi, %10,96 stop, %15,43 sevk, %21,78 taburcu ve %49,03 ile ağırlığın tedavi değişikliğinde olduğu görülmüştür.
- KDİU sonrası ilaç dağılımları %3,47 exitus, %2,46 yanlış ilaç girişi, %32,11 stop, %26,79 sevk, %31,63 taburcu ve %3,51 şeklindedir.
- KDİU öncesinde ilaç iadelerinin "Tedavi Değişikliği" gerekçesiyle yapılmış olması, HBYS'nin bu dönemlerde etkin kullanılmadığını düşündürmektedir. Nitekim KDİU sonrası HBYS'nin ilaç iade süreçlerinde aktif rol alması ile birlikte gerçekleştirilen ilaç iadelerinin diğer gerekçelerinin de kayıt altına alınıyor olması, HBYS kullanımın ilaç iade süreçlerini disiplinize ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan araştırmalar Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının getirilmesinin, bildirilen ilaç hatasındaki ani mutlak düşüşle ilişkili olduğunu göstermiştir. Londra'da ve Kanada'da yapılan çalışmalarda, kapalı döngü bir sistemin uygulamasının, hekim istemlerinin ve hasta kimliğinin kontrol edilememesinde düşüş ve ilaç uygulama hatalarında önemli bir azalma sağladığına dair kanıtları ortaya çıkarmıştır. KDİU 'nun ilaçların uygulama aşamasında tamamının kayıt altına alındığı ve ilaç kontrolünün sistemsel olarak yapılıp, ilaç israfını önleyecek nitelikte yanlış ilaç girişlerinin önüne geçtiği tespit edilmiştir. Nitekim çalışmamızda elde ettiğimiz ilaç iade oranlarındaki değişim, ilaç giriş ve geri dönüşleri ve aynı zamanda uygulanmayan ilaçların kaydının KDİU ile tutuluyor olması bu çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir [23],[24],[27].

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre; ilacın hastaneye girişi ile başlayıp hastaya uygulanması, iadelerinin gerçekleştirilmesine yönelik işlemlere ait tüm süreçlerin kontrollü bir şekilde yönetilmesi ve veri girişlerinin eksiksiz yapılmasını sağlayan KDİU'nun sağlık hizmet sunucuları için yaygınlaştırılması aynı zamanda doğru kullanımının teşvik edilmesi önerilmektedir. Bu sayede ilaç israfı ve yanlış ilaç uygulamalarının önüne geçilerek devlet ve millet bütçesine katkı sağlanabilecektir.

8. KAYNAKLAR

[1] E. ÖZGÜLER, “Günümüz İlaç Politikalarının İlaç Endüstisi Üzerine Etklileri ve Yatırımcının Beklentileri,” 2013.

[2] M. Özata and Ş. Aslan, “Klinik Karar Destek Sistemleri ve Örnek Uygulamalar,” *Kocatepe Tıp Derg.*, vol. 5, no. 1 (Ek Sayı), pp. 11–18, 2004.

[3] D. Şahin, “Hemşirelikte Malpraktis : Olgu Sunumları,” 2014.

[4] S. YÖNTEM, “Hemşirelerin İlaç Hatalarına Yönelik Bilgi Ve Tutumları,” 2016.

[5] H. Thomas, L., Cordonnier-Jourdin, C., Benhamou-Jantelet, G., Diviné, C., & Le Louët, “Medication errors management process in hospital: a 6-month pilot study. Fundamental & Clinical Pharmacology,” *Fundam. Clin. Pharmacol.*, 2011.

[6] M. Skiba, “Strategies for identifying and minimizing medication errors in health care settings.,” *Heal. Care Manag. 25(1)70-77*.

[7] M. Bowles and J. Lu, “A Systemic Closed Loop Electronic Medication Management Approach,” *Int. J. Innov. Res. Sci. Eng. Technol. (An ISO*, vol. 3297, no. 9, 2007.

[8] C. Bal, S. Ada, and A. Çelik, “Bilişim Sistemleri Başarı Modeli ve Aile Hekimliği Bilişim Sistemleri,” 2012.

[9] V. BAL, “Bilgi Sistemlerinin Sağlık İşletmeleri Performansına Etkilerinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçümü : Türkiye’deki Devlet Hastanlerinde Bir Araştırma,” 2010.

[10] M. O. Mendi B, “Kronik Hastalıklarda Sağlık Bilişimi,” *Durna Z, Ed. Kron. Hast. ve Bakım.İstanbul Nobel Tıp Kitapevleri*, 2012.

[11] World Care Organization, “WHO Cooperation in Strengthening National Health İnformation System.” 1998.

[12] F. Öner, “Sağlık Bilişimi, Türkiye’de Sağlık Bilgi Enformasyon Sistemleri ve Dijital Hastaneler,” 2014.

[13] B. Şahin, “Hastane Yönetim Süreçleri Ve Sağlık Yönetim Bilgi Sistemleri,” T.C Kadir Has Üniversitesi, 2010.

[14] J. G. Anderson, “Social, ethical and legal barriers to e-health.,” *Int. J. Med. Inform.*, pp. 76(5–6), 480-483., 2007.

[15] Ö. Deperlioğlu, G. Emre Güraksın, and U. Köse, “Web Tabanlı Klinik Karar Destek Sistemleri: Yapıları ve Özellikleri”, 2011.

[16] Ö. Siso, *Çözüm HBYS (Hastane Bilgi Yönetim Sistemi) Kullanıcı Asistanı*. ANKARA, 2003.

[17] S. J. Mansoori B, Erhard KK, “Picture Archiving and Communication System (PACS) Implementation, Integration & Benefits in an Integrated Health System.,” *Acad. Radiol.*, pp. 229–235, 2012.

[18] H. B. Dergi, “Performans ve kalite,” no. 5.SAYI, p. 19, 2013.

[19] D. Aygin and H. Cengiz, “İlaç Uygulama Hataları Ve Hemşirenin Sorumluluğu,” *Şişli Etfal Hastan. Tıp Bülteni*, vol. 45, no. 3, pp. 110–114, 2011.

[20] R. W. Hıllın E., “Medication errors from an emergency room setting: safety solutions for nurses.,” *Am. Care Nurs. Clin. North*, 2010.

[21] J. Evans, “Prevalence, Risk Factors, Consequences and Strategies for Reducing Medication Errors in Australian Hospitals: A Literature Review,” *Contemp. Nurse*, pp. 31:176-189, 2009.

[22] B. W. Lenderink and T. C. G. Egberts, “Closing the loop of the medication use process using electronic medication administration registration,” *Pharm. World Sci.*, vol. 26, no. 4, pp. 185–190, 2004.

[23] A. Chandak, “Adoption of Medication Management Technologies by U . S . Acute Care Hospitals after the HITECH Act,” 2016.

[24] V. Burkoski, “Closed-Loop Medication System: Leveraging Technology to Elevate Safety,” *Nurs. Leadersh.*, 2019.

[25] N. Y. G. Hospital, “Reduce Medication Errors With Closed-loop Medication Administration System,” *https://www.himss.org/sites/himssorg/files/reduced-medication-errors.pdf*.

[26] “Closed Loop Medication Administration.” [Online]. Available: https://buyemt.advantech.com/solutions/medical-computing-solutions/dhtml-1540.htm?country=Turkey&token=636975045321396980&f=AUS.

[27] N. B. Bryony Dean Franklin, Kara O’Grady, Parastou Donyai, Ann Jacklin, “The Impact of a Closed-loop Electronic Prescribing and Administration System on Prescribing Errors, Administration Errors and Staff Time : A Before-and-After Study,” *Qual. Heal. Care*, pp. 279–284, 2007.

[28] E. G. Karaca and B. Kıran, “Kamu Hastanesi Eczacılarının Meslek Sorunları,” pp. 191–198, 2016.

[29] “Sağlık Bakanlığı Stratejik Plan,” 2018. [Online]. Available: http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/1zPvc+TKHK.pdf. [Accessed: 01-Jul-2019].

[30] “İLAÇ VE TIBBI SARF MALZEME İADE TALİMATI.” [Online]. Available: https://dosyahastane.saglik.gov.tr/Eklenti/92598,eh11ilacvetibbisarfmalzemeiadetalimatipdf.pdf?0. [Accessed: 01-Jul-2019].

[31] “Hastane Verimlilik Yerinde Değerlendirme Rehberi,” Ankara, 2018.

[32] S. ÇINAROĞLU, “İlaç Harcamalarının Sağlık Sonuçları ile İlişkisi: Bir Kanonik Korelasyon Analizi Uygulaması,” *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilim. Fakültesi Derg.*, vol. 35, no. 2, pp. 23–23, 2017.

[33] S. Bilimleri, Y. Akılcı, İ. Yönetim, and P. Merkezi, “İlaç Tedavi Kurulları ve Uygulama Klavuzu”, 2004.

[34] “Sosyal Güvenlik Kurumu Faaliyet Raporu,” 2018. [Online]. Available: http://www.sgk.gov.tr/2018FaaliyetRaporu.pdf. [Accessed: 01-Jul-2019].

[35] “Sosyal Güvenlik Kurumu Faaliyet Raporu,” 2017. [Online]. Available: http://www.sgk.gov.tr/2017FaaliyetRaporu.pdf.

[36] “İEİS - İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası - Temel Göstergeler / Türkiye İlaç Pazarı :: -.” [Online]. Available: http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/indicators/33/turkiye-ilac-pazari. [Accessed: 01-Jul-2019].

[37] A. YILMAZTÜRK, “Türkiye’de ve Dünyada Akılcı İlaç Kullanımı,” pp. 42–49, 2013. [38] E. B. Avaner, “Yazılım Teknolojileri ve Sağlık Yönetimi : HIMSS ya da Dijital,” *Yasam. Derg.*, pp. 5–28, 2018.

[39] “Emram 7 Seviye Hastanelerimiz.” [Online]. Available: https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,53125/emram-7-seviye-hastanelerimiz.html. [Accessed: 01-Jul-2019].

[40] “Çalıştay Sunumları,” 2019. [Online]. Available: https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,24448/calistay-sunumlari.html. [Accessed: 01-Jul-2019].

9. EKLER

EK-1. İlaç Ve Tıbbı Sarf Malzeme İade Talimatı

	T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI **TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU**	
	İLAÇ VE TIBBI SARF MALZEME İADE TALİMATI	

Dokuman No	Yayın Tarihi	Revizyon No
EH-11	08.04.2016	

AMAÇ: Tüketimi olmayan ilaç ve tıbbi sarf malzemelerin, taburcu, Ex, sevk veya tedavi protokolünün değişmesi gibi durumlarda kullanılmayan ilaçların ve tıbbi sarf malzemelerin eczaneye uygun koşullarda iadesini sağlamak.

KAPSAM: : Bu talimat Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Kamu Hastaneler Birliğine bağlı tüm sağlık tesislerinde (hastane, kadın doğum ve çocuk hastaneleri, ruh ve sinir hastalıkları hastaneleri, ADSM/ADSH'larda) özellikli birimlerde (acil, ameliyathane, yoğun bakım, doğumhane vb), servis ve eczanede bulunan ilaçların ve tıbbi sarf malzemelerin iadesinin yönetimini kapsar.

TANIMLAR:

HBYS: Hastane Bilgi Yönetim Sistemi

SORUMLULAR:

- Hastane Yönetimi
- Eczacı ve eczane personeli
- Servis sorumlusu ve çalışanları
- Özellikli birim sorumlusu (yoğun bakım sorumlusu, ameliyathane sorumlusu vb) ve çalışanları
- Hekim ve tüm yardımcı sağlık personelleri (hemşire, anestezi teknisyenler vb.)
- Taşınır kayıt kontrol yetkilisi

FALİYET AKIŞI

5.1. Hasta taburcu olduğunda, order değişikliği yapıldığında ya da hastanın exitus olduğu durumlarda kullanılmayan ilaçların ilgili birim sorumlusu tarafından tespit edilerek, "İlaç ve Tıbbi Sarf Malzeme İade Formu" hasta

bazında ve eksiksiz doldurulur ve imzalanır. İade edilecek ilaçlar 24 saat içerisinde, hastanın sevk edilmesi ya da taburcu edilmesi durumunda ise derhal eczane birimine imza karşılığında teslim edilir.

5.2. İade edilen ilaç ve tıbbi sarf malzemeler eczacı veya görevli eczane personeli tarafından sayılır. İlaçların son kullanma tarihi, hatalı ürün olup olmadığı, ilaçların açılmadığı (şurup, flakon, lavman, tabletler vb.), serumların koruma poşetinden çıkartılmadığı ve şişe serumların kapaklarının çıkarılmış olup olmadığı kontrol edilir. Uygun görülen ilaçlar ve tıbbi sarf malzemeler iade alınır.

5.3. Mor ve turuncu reçete karşılığında alınmış olan ilaçların iadesi durumunda, ilgili reçetenin tüm suretlerini ve teslim sırasında kesilerek dosyaya takılan ilaç kupürlerini de ilaçlarla birlikte gerekli işlemlerin tamamlanması için teslim eder.

5.4. Eczanede ilgili eczacı veya taşınır kayıt kontrol yetkilisi tarafından iade alınan ürünler, ilaç ve tıbbi sarf malzeme iade formu kontrol edilerek doğrulanır, doğrulama sonrasında HBYS üzerinden ilaç veya tıbbi sarf malzeme iadesinin kabulü veya MKYS giriş ekranından tedarik türüne iade edilen seçilerek giriş (ADSM'ler için) yapılır.

5.5. Servis ve özellikli birimlerde tüketimi yavaşlayan veya miadı yaklaşan ürünler ilgili servis sorumlusu tarafından tespit edilerek miadın dolmasına 6 ay kala sorumlu eczacıya bildirilir. Bu malzemelerin tüketiminin çok olduğu birimler varsa bu birimlere devri yapılır veya miadı uzun olan ürün ile değişimi sağlanır. Eğer miadı yaklaşan ilacın veya tıbbi sarf malzemenin kullanımı sağlanamıyorsa ilaç ve tıbbi sarf malzeme iade formu ile eczaneye teslim edilir.

İade edilen kayıt türü ile sistem üzerinden iadeleri yapılan ürünlerin, eczane veya ilgili depo tarafından kabulü yapılarak kayıt altına alınır.

5.6. Soğuk zincire tabi ilaçların ve tıbbi sarf malzemelerin iade işlemi soğuk zincir kırılmadığında gerçekleştirilmelidir. Soğuk zinciri bozulmamış olan ilaçların iadesi gerçekleştirilirken, ısı koruma kabini içinde buz aküsü ve uyarı veren dijital derece veya soğuk zincir indikatör eşliğinde transfer edilir. Transfer 'Soğuk Zincir İlaçların Yönetimi Talimatı'na uygun şekilde gerçekleştirilir.

DAYANAK: 18 Ocak 2007 tarh ve 26407 sayılı Taşınır Mal Yönetmeliğinin 18. Ve 19. Maddes

EK-2 İzin Belgeleri

BOLU İZZET BAYSAL DEVLET HASTANESİ - BOLU
İZZET BAYSAL DH ÖZLÜK BİRİMİ
19/11/2018 17:16 - 68246970 - 903.99 - E.2519
00081172867

T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.
BOLU VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi

Sayı : 68246970-903.99
Konu : Dilekçeniz (Çalışma Hk.)

Sayın Eceberil ÖZTÜRK
İstanbul Medipol Mega Üniversite Hastanesi
05078557521

İlgi : 05.10.2018 tarihli dilekçeniz.

İlgide kayıtlı dilekçenizde belirtmiş olduğunuz Kurumumuz Köroğlu Ünitesinde yatışlı servislerde kullanılan kapalı döngü ilaç sisteminde belirli sebeplerle iadesi yapılan ilaçların sürece dahil edilme ve iade oranlarına etkilerini ölçmek adına, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. İlker KÖSE ile beraber yürüteceğiniz **"Hastanelerde yatışlı servislerde kapalı ilaç döngüsü uygulamasının ilaç iade oranlarına etkisinin araştırılması"** isimli çalışmanızı Kurumumuzda yapma talebiniz uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır.
Op.Dr. Muhammet Mustafa GÜRDAL
Başhekim

İzzet Baysal Devlet Hastanesi Sağlık Mh. Şehitler Cd. No 20 BOLU
Faks No:0374 270 45 85
e-Posta:emine.uludoğan@saglik.gov.tr Int.Adresi: E. CAN ULUDOĞAN (Dahili -1119) Tel : (0374) 270 45 75 Fax: (0374) 270 45 85

Bilgi için:EMİNE ULUDOĞAN
Unvan:SAĞLIK MEMURU
Telefon No:0374 270 45 75 / 1119

Evrakın elektronik imzalı suretine http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden 36d6321f-9bde-4585-9458-28be78ebe1ba kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

BOLU İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - BOLU EĞİTİM VE AR-GE BİRİMİ
19/02/2019 13:38 - 78410963 - 604.02 - E.96
00087516895

T.C.
BOLU VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı :78410963-604.02
Konu :Eceberil ÖZTÜRK 'ün Araştırması

VALİLİK MAKAMINA

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalında yüksek lisans öğrencisi Eceberil ÖZTÜRK tarafından yürütülecek olan "Hastanelerde Yatışlı Servislerde Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının İlaç İade Oranlarına Etkisinin Araştırılması" konulu çalışmanın İzzet Baysal Devlet Hastanesi'nde gerçekleştirmesi Müdürlüğümüzce uygun bulunmuştur.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde bahsekonu araştırmanın yapılmasını tensiplerinize arz ederim.

e-imzalıdır.
Dr.Öğr.Üyesi Muhammed Emin DEMİRKOL
İl Sağlık Müdürü

OLUR
.../.../2019
e-imzalıdır.
Çağlayan KAYA
İl Sağlık Müdürü a.
Vali Yardımcısı

Adres: Borazanlar Mah.Hattat Emin Barın Cad.No:108
Telefon: 0 530 100 4626-27-28-34-35/149-252 Faks No: 03742151252
e-Posta: yasemin.konuk1@saglik.gov.tr İnternet Adresi: Personel ve Destek Hizmetleri Başkanlığı Eğitim Ar-Ge Birimi Tel:0374-2150340/41 (231)
Fax.0374-2181759 e-mail: yasemin.konuk1@saglik.gov.tr Hem: Yasemin Konuk

Bilgi için: Yasemin KONUK
EBE
Telefon No: 0(374) 215 03 40/231

Evrakın elektronik imzalı suretine http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden [illegible] kullanılarak erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

BOLU İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - BOLU EĞİTİM VE AR-GE BİRİMİ
20/02/2019 09:30 - 78410963 - 604.02 - E.98
00087775217

T.C.
BOLU VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı : 78410963-604.02
Konu : Eceberil ÖZTÜRK'ün Araştırma İzni

Sayın Eceberil ÖZTÜRK
Medipol Mega Üniversite Hastanesi
Destek Hizmetler Müdürlüğü Bağcılar/İSTANBUL

İlgi : Eceberil L ÖZTÜRK - Bilimsel Araştırmacı'nın 30/01/2019 tarihli dilekçesi

İlgi yazınız gereği "Hastanelerde Yatışlı Servislerde Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının İlaç İade Oranlarına Etkisinin Araştırılması" konulu araştırmanızı Müdürlüğümüze bağlı sağlık kuruluşunda yapmanız Müdürlüğümüzce uygun bulunmuştur.Valilik Oluru,Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Komisyon Kararı ve Protokollerimiz yazımız ekinde sunulmuş olup, araştırmayı başlatmak üzere ilgili sağlık tesisinin eğitim birimine başvurmanız hususunda;

Gereğini rica ederim.

e-imzalıdır.
Uzm.Dr. Mehmet BALCI
Personel,Acil,Sağlık,İlaç ve
Tıbbi Cihaz Hizmetleri Başkanı

Ek:
1- Eceberil ÖZTÜRK 'ün Araştırma Komisyon Kararı
2- Eceberil ÖZTÜRK'ün Araştırma Protokolleri
3- Eceberil ÖZTÜRK 'ün_Valilik Oluru

Güvenli Elektronik İmzalı
Aslı ile Aynıdır
20.....1..2019
S.Polat BOZYEL
KKI 522

Adres: Borazanlar Mah.Hattat Emin Barın Cad.No:108
Telefon: 0 530 100 4626-27-28-34-35/149-252 Faks No: 03742151252
e-Posta: yasemin.konuk1@saglik.gov.tr İnternet Adresi: Personel ve Destek Hizmetleri Başkanlığı Eğitim Ar-Ge Birimi Tel:0374-2150340/41 (231)
Fax:0374-2181759 e-mail: yasemin.konuk1@saglik.gov.tr Hem: Yasemin Konuk
Bilgi için: Yasemin KONUK
EBE
Telefon No: 0(374) 215 03 40/231

Evrakın elektronik imzalı suretine http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden a82599e6-eec5-4cd6-a52e-b426d13ac773 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

11. ETİK KURUL KARARI

MEDİPOL UNV İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

E-Imzalıdır

T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : 10840098-604.01.01-E.53500 19/12/2018
Konu : Etik Kurulu Kararı

Sayın Eceberil ÖZTÜRK

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Hastanelerde Yatışlı Servislerde Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının İlaç İade Oranlarına Etkisinin Araştırılması" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-Imza Kanununa gore Prof. Dr. Hanefi OZBEK tarafından 19.12.2018 tarihinde e-imzalanmıştır.
Evrağınızı https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza linkinden 40CB6B9AX7 kodu ile dogrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi
Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
Değerlendirilen Belgeler	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	**Karar No: 769**	**Tarih: 19/12/2018**		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna **"oybirliği"** ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇIŞIK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Keziban OLCAY	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Toplantıda Bulunma

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hastanelerde Yatışlı Servislerde Kapalı Döngü İlaç Uygulamasının İlaç İade Oranlarına Etkisinin Araştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Eceberil ÖZTÜRK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Öğrenci			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

12. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Eceberil	**Soyadı**	ÖZTÜRK

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mezuniyet Yılı**
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2019
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2015
Lise	Fatih Kız Lisesi	2010

İş Deneyimi

	Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl - Yıl)**
1.	**Destek Hizmetler Daire Bşk. Yrd.**	İstanbul Medipol Üniversitesi	2019-……..
2.	**Destek Hizmetler Uzmanı**	Medipol Mega Hastaneler Kompleksi	2016-2019

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama***	**Konuşma***	**Yazma***
İNGİLİZCE	Çok iyi	Orta	orta

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Eşit Ağırlık
ALES Puanı	61,99