

**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KAN VE KAN ÜRÜNÜ TRANSFÜZYONU YAPILAN  
HASTALARIN ÖZELLİKLERİ VE MALİYETLERİNİ  
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özlem KÜÇÜK**

**Enstitü Anabilim Dalı: Tıbbi Mikrobiyoloji**

**Enstitü Bilim Dalı: Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet ÖZBEK**

**TEMMUZ-2019**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAN VE KAN ÜRÜNÜ TRANSFÜZYONU  
YAPILAN HASTALARIN ÖZELLİKLERİ VE  
MALİYETLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**


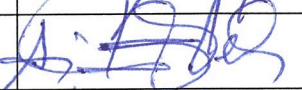

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özlem KÜÇÜK**

**Enstitü Anabilim Dalı: Tıbbi Mikrobiyoloji**

**Enstitü Bilim Dalı: Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı**

“Bu tez 01.02/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oy birliği / Oy çokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Prof. Dr. Mehmet Kızılcı	Başarılı	
Prof. Dr. Ahmet Başar	Başarılı	
Dr. Öğr. Üyesi: Tuğçe Nispet GEDİK	Başarılı	

## BEYAN

Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 07/ 09/2018 tarihli 149 sayılı onay olarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

**Özlem KÜÇÜK**

**01.07.2019**

**İmza**



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sürecinde bilgisiyle, destek oluşuyla, sabırla her türlü desteğini esirgemeyen, öğrenme sürecimde büyük katkısının olduğu değerli tez danışmanım, hocam sayın Prof. Dr. Ahmet ÖZBEK'e, başta olmak üzere, ders dönemim boyunca zaman zaman derslerinden istifade etmeye çalıştığım Prof. Dr. Mehmet KÖROĞLU'na,

Veri toplama aşamasında desteklerini gördüğüm, veri toplama sürecimi kolaylaştıran, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kan Merkezi çalışan personellerine, Hemovijilans Hemşirelerine, hastanenin bilgi işlem biriminde çalışan personellerine,

Hayatımın her alanında desteklerini benden esirgemeyen, her zaman yanımda olduklarını hissettiren, tez yazma sürecimde destek vererek emek gösteren annem ve babama,

Sonsuz teşekkürler...

# İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	I
TEŞEKKÜR.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
KISALTIMA VE SİMGELER.....	V
TABLolar.....	VI
ÖZET.....	IX
SUMMARY.....	X
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. KANIN TANIMI.....	3
2.1.1. Kanın Görevleri.....	3
2.1.2. Kanın Bileşenleri.....	3
2.2. KAN TRANSFÜZYONU TARİHÇESİ.....	4
2.3. KAN TRANSFÜZYONU TANIMI VE AMACI.....	7
2.4. KAN GRUPLARI.....	7
2.5. KAN ÜRÜNLERİ.....	8
2.5.1. Tam Kan.....	8
2.5.2. Eritrosit Süspansiyonu.....	9
2.5.2.1 Taze Eritrosit Süspansiyonu.....	9
2.5.2.2 Lökosit Azaltılmış Eritrosit Süspansiyonları.....	10
2.5.2.3 Yıkanmış Eritrosit Süspansiyonu.....	10
2.5.2.4 Işınlanmış Eritrosit Süspansiyonu.....	10
2.5.2.5 Dondurulmuş Eritrosit Süspansiyonu.....	11
2.5.2.6 Buffy Coat Uzaklaştırılmış Eritrosit Süspansiyonu.....	11
2.5.2.7 Eritrosit Süspansiyonun Geçimli Olduğu Sıvılar.....	11
2.5.3. Trombosit Süspansiyonu.....	11
2.5.4. Taze Donmuş Plazma.....	12
2.5.5. Granülosit Transfüzyonu.....	13
2.5.6. Kriyopresipitat.....	13
2.6. TRANSFÜZYON ÖNCESİ KARŞILAŞTIRMA TESTLERİ.....	13
2.7. KAN VE KAN ÜRÜNLERİ TRANSFÜZYONUNDA İLKELER.....	14
2.8. TRANSFÜZYON KOMPLİKASYONLARI.....	15

2.8.1. Akut Transfüzyon Reaksiyonları .....	16
2.8.2. Gecikmiş Transfüzyon Reaksiyonları .....	16
2.8.4. Dolaşım Yüklemesi .....	17
2.8.5. Allerjik (Anafilaktik) Reaksiyon .....	17
2.8.6. Transfüzyona Bağlı “Graft-Versus-Host” Hastalığı .....	17
2.9. MASİF TRANSFÜZYON .....	18
2.9.1. Masif Transfüzyon Komplikasyonları .....	18
3.1. ÇALIŞMA PLANI .....	19
3.2. MALİYETİN HESAPLANMASI .....	20
4. BULGULAR .....	21
5. TARTIŞMA .....	59
6. SONUÇ .....	63
KAYNAKLAR .....	64
EKLER .....	67
ÖZ GEÇMİŞ .....	68

## KISALTMA VE SİMGELER

<b>AIDS:</b>	Acquired Immune Deficiency Syndrome
<b>Anti-HCV:</b>	Hepatit C virüsüne karşı antikor
<b>AHTR:</b>	Akut Hemolitik Transfüzyon Reaksiyonu
<b>CM :</b>	Crossmacth
<b>CPDA-1 :</b>	Citrate-Phosphate-Dextrose-Adenin
<b>DİK:</b>	Dissemine intravasküler koagülasyon
<b>ES:</b>	Eritrosit süspansiyonu
<b>FNHTR :</b>	Febril Non-Hemolitik Transfüzyon Reaksiyonu
<b>Hb:</b>	Hemoglobin
<b>HIV:</b>	Human Immunodeficiency Virus
<b>HTLV-1:</b>	T hücre lenfotropik virüs tip 1
<b>HÜS :</b>	Hemolitik Üremik Sendrom
<b>IgA:</b>	İmmunglobulin A
<b>İÜ:</b>	İstanbul Üniversitesi
<b>MT:</b>	Masif transfüzyon
<b>TDP:</b>	Taze donmuş plazma
<b>TL:</b>	Türk lirası
<b>SGK:</b>	Sosyal Güvenlik Kurumu
<b>SUT:</b>	Sağlık Uygulama Tebliği

## TABLÖLAR

**Tablo 1.** Hastalarda cinsiyet dağılımlı

**Tablo 2.** Yetişkin kadınların kan grubuna göre sayı dağılımlı

**Tablo 3.** Yetişkin erkeklerin kan grubuna göre sayı dağılımlı

**Tablo 4.** Kız çocukların kan grubuna göre sayı dağılımlı

**Tablo 5.** Erkek çocukların kan grubuna göre sayı dağılımlı

**Tablo 6.** Yenidoğanların kan grubuna göre sayı dağılımlı

**Tablo 7.** Yabancı uyruklu yetişkinlerin kan grubuna göre sayı Dağılımlı

**Tablo 8.** Yabancı uyruklu çocuk kan grubuna göre sayı dağılımlı

**Tablo 9.** Yetişkin kadınlarda Kızılay'dan temin edilen ürünlerin iade sayısı

**Tablo 10.** Yetişkin kadınların kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımlı

**Tablo 11.** Yetişkin kadınların kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımlı

**Tablo 12.** Yetişkin kadınlarda hastane bünyesinden temin edilen ürünlerin iade sayısı

**Tablo 13.** Yetişkin erkeklerin kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımlı

**Tablo 14.** Yetişkin erkeklerde Kızılay'dan temin edilen ürünlerin iade sayısı

**Tablo 15.** Yetişkin erkeklerin kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımlı

**Tablo 16.** Yetişkin erkeklerde hastane bünyesinden temin edilen ürünlerin iade sayısı

**Tablo 17.** Kız çocuklarının kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımlı



**Tablo 18.** Kız çocuklarında Kızılay'dan temin edilen ürünlerin iade sayısı

**Tablo 19.** Kız çocuklarının kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 20.** Kız çocuklarında hastane bünyesinden elde edilen ürünün iade sayısı

**Tablo 21.** Erkek çocuklarının kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 22.** Erkek çocuklarda Kızılay'dan temin edilen ürünün iade sayısı

**Tablo 23.** Erkek çocuklarının kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 24.** Erkek çocuklar da hastane bünyesinden temin edilen ürünün iade sayısı

**Tablo 25.** Yenidoğanın kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 26.** Yenidoğanlarda kan grubuna ve yüzdelerin göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir

**Tablo 27.** Yabancı uyruklu yetişkinlerde kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 28.** Yabancı uyruklu yetişkin Kızılay'dan temin edilen ürün iade sayısı

**Tablo 29.** Yabancı uyruklu yetişkinlerde kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 30.** Yabancı uyruklu yetişkinlerde hastane bünyesinden temin edilen ürün iade sayısı

**Tablo 31.** Yabancı uyruklu çocuklarda kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 32.** Yabancı uyruklu çocuklarda kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

**Tablo 33.** Kızılay'a ödenen brüt gider tablosu

**Tablo 34.** Hastanenin brüt gelir tablosu

**Tablo 35.** Eritrosit süspansiyonu kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 36.** Taze donmuş plazma kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 37.** Aferez kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 38.** Double arefez kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 39.** Aferez trombosit kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 40.** Aferez trombosit Işınli kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 41.** Tek donörden çift aferez kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 42.** Tam kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 43.** Eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 44.** Eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 45.** H-PLT havuzlanmış trombosit kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

**Tablo 46.** H-PLT ışınli kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

## ÖZET

**Giriş ve Amaç:** Bu çalışmada, bir yıllık süreçte Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde kullanılan kan/kan ürünlerinin, Kızılay'dan ve hastane bünyesinden temin edilmesi durumunda, hastanemize mali yönden getiri ve götürü analizinin yapılması ve sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Hastanemizde 2017 yılında, tüm servislerde yatan ve kan/kan ürünü transfüzyonu yapılan hastaların bilgileri, hastane otomasyon programı kayıtları ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)'nun güncel SUT puanları esas alınmıştır.

**Bulgular:** Hastaların cinsiyet ve yaş gurubu dağılımı; 2731 (%50,82) yetişkin kadın, 2254 (%41,95) yetişkin erkek, 101 (%1,87) kız çocuk, 136 (%2,53) erkek çocuk, 34 (%0,63) yenidoğan, 93 (%1,73) yabancı uyruklu yetişkin, 24 (%0,44) yabancı uyruklu çocuk şeklindeydi. Değerlendirilen 5373 kişi için toplam 31790 kan/kan ürününün kullanıldığı saptandı. Kızılay kaynaklı kan ve kan ürünlerin sayısı; 24530 (%77), hastane bünyesinden temin edilen kan/kan ürünlerin sayısı; 7259 (%23) idi. Kızılay'a brüt karşılık olarak 4.002.133.00 TL ödendiği, hastanenin bünyesinden temin edildiğinde ise, ürünlere ait 859.379.00 TL'lik brüt miktarın SGK tarafından hastaneye ödendiği görüldü. Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin karşılığında alınan geri ödemeler ve hastanemizden karşılananlarda da hizmetin üretilmesi için yapılan harcamalar net olarak hesaplanamamıştır.

**Sonuç:** Kadınlara daha fazla, erkeklere ise daha çok çeşitlilikte kan/kan ürünü transfüzyonu yapıldığı saptanmıştır. Hastane bünyesinden karşılandığında; serolojik testler, kitler, sarf malzemeler, işçilik ve bina giderleri gibi daha birçok maliyet net olarak hesaplanamamıştır. Kızılay'dan alınan ürünler için bir kısım ödemelerin SUT paket ödemeler kapsamında olması nedeniyle de tam bir maliyet analizi yapılamamıştır. Çalışmamız, Ülkemizde bu konuda yapılmış son derece az sayıdaki çalışmaya katkı sağladığı gibi, bundan sonraki çalışmalara ışık tutması bakımından son derece önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Kan bağışçısı, kan ürünleri, kan transfüzyonu, Kızılay, maliyet analizi

## SUMMARY

### **Evaluation of Factors Affecting Cost And Blood And Blood Product Transfused Characteristics of Patients**

**Introduction and purpose:** In this study, it is aimed to perform financial return and lump analysis and compare the results if the blood and blood products used in Sakarya University Training and Research Hospital are supplied from Kızılay and the hospital within a one year period.

**Materials and Methods:** The information of patients, which were hospitalized in all wards and blood / blood product transfusions, hospital automation program records and current SUT scores of Social Security Institution (SSI) were taken as basis in our hospital in 2017.

**Results:** Gender and age distribution of the patients; 2731 (50.82%) adult female, 2254 (41.95%) adult male, 101 (1.87%) female children, 136 (2.53%) male children, 34 (0.63%) newborns, 93(% 1.73) adult adult and 24 (0.44%) foreign children. A total of 31790 blood / blood products were used for the 5373 individuals evaluated. The number of blood and blood products originating from Kızılay; 24530 (77%), the number of blood / blood products supplied from the hospital; 7259 (23%). It was observed that the gross amount to the Red Crescent was paid 4.002.133.00 TL and the gross amount of the products of 859.379.00 TL was paid by the SSI to the hospital when it was procured from the hospital. The reimbursements, which are received in return for the blood products obtained from Kızılay and the expenditures made for the production of the service in the ones received from our hospital, could not be calculated evidently.

**Conclusion:** It was found that more blood / blood product transfusions were performed in females and more variety blood / blood product transfusions were performed in males. When met from the hospital; many other costs such as serological tests, kits, consumables, labor and building costs could not be calculated obviously. Since some of the payments for the products received from Kızılay, which are covered by sut package payments, a full cost analysis could not be performed. Our study contributes to very few studies on this subject in our country and it is very important to shed light on future studies.

**Keywords:** Donor, Blood products, Blood transfusion, Kızılay, Cost analysis

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kan, her biri ayrı bir fonksiyonu olan kendine özgü yapılardan oluşmuş, canlı bir dokudur. Bu nedenle kan transfüzyonu aslında bir doku hatta bir organ transplantasyonudur. Kan ya da kan ürünlerinin tedavi amacıyla dolaşıma verilmesi olarak tanımlanan kan transfüzyonu, oldukça sık uygulanan karışık bir tedavi şeklidir (Arslan 1999, Acar ve ark. 2000).

Kan transfüzyonunda amaç kaybedilen kanın yerine konmasıdır. Kan bileşenlerinin eksikliği saptandığı durumlarda da tedavi amaçlı olarak kullanılmaktadır. Kan transfüzyonu tedavisinin amaçlarını yerine getirirken göz önünde bulundurulması gereken durumlar vardır. Bu çok önemli tedavinin doğru hastada uygun biçimde kullanılabilmesi için dikkat edilmesi gereken çok önemli temel ilkeler bulunmaktadır. Bu nedenle transfüzyon kararı verirken tedavinin endikasyon ve kontrendikasyonlarını, yan etkilerini çok iyi bilmek gerekir (Höbel 2015).

Kanın en önemli kaynağı insandır. Dolayısıyla insan sağlığının toplum açısından önemi büyüktür. Bu nedenle sağlık sorunlarının bilinmesi ve ona göre önlemlerin alınması gerekmektedir.

Toplumlara çeşitli sağlık hizmetleri sunan hastaneler, sağlık sisteminin en önemli kuruluşlarıdır. Gelişen bir toplumla beraber, gelişmekte olan sağlık hizmetleri de sağlık harcamaları yönünden doğru orantılı bir şekilde artmaktadır. Sağlık harcamaları hastane yönetimini de ilgilendirdiği için hastane maliyetinin bilgilerin niteliği, niceliği ve güncelliğine bağlıdır.

Türkiye’de veri toplamada farklı zamanlarda kullanılan farklı yöntemler nedeni ile sağlık harcamalarının zaman içinde ve diğer ülkelerle karşılaştırılması maalesef kolay olmamaktadır. Türkiye’de yıllardan beri, sağlık harcamalarının ne olduğu ve farklı kaynaklardan elde edilen sonuçların güvenli bir şekilde karşılaştırılması konusundaki tartışmalar devam etmektedir. Bu da günümüzde sağlık harcamaları ile ilgili kesin verilere ulaşmayı zorlaştırmaktadır.

Günümüzde geçerli olan transfüzyona bakış açısı aslında transfüzyondan uzak durmaktır. Kan, temini zor bir kaynaktır. İyi bir bağışçı organizasyonu olan gelişmiş ülkelerde bile son yıllarda giderek artan bir bağışçı sıkıntısından söz edilmektedir. Göz ardı edilemeyecek kadar yüksek üretim maliyetlerinin yanında, istenmeyen etkilerinden kaynaklanan dolaylı bir maliyeti de olduğu pek çok çalışma ile ortaya konmuştur.

Gereksiz uygulanan her bir transfüzyon aynı zamanda maliyeti de etkilemektedir. Kanların alınması, yapılan uygunluk testler, kanın belli aşamalardan geçmesi, tedavi giderleri maliyeti artıracaktır.

Biz bu çalışmamızda Sakarya Üniversitesi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde bir yıllık süreç içerisinde (1 Ocak – 31 Aralık 2017) başvuran hastalarda, kullanılan kan ve kan ürünlerinin Kızılay'dan ve hastane bünyesinden temin edilmesi durumunda, hastanemize mali yönden getiri ve götürü analizinin yapılması ve sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. KANIN TANIMI

Damarlarda dolaşan kırmızı renkli sıvıya kan adı verilir (Koz ve ark. 2003). Kan, kaynağı insan olan, benzersiz, hayat kurtarıcı, biyolojik bir maddedir (<https://neu.edu.tr/wp-content/uploads/2015/11/Kan-fizyolojisi12.pdf>, erişim tarihi: 10.02.2019). Kan sudan daha yavaş akar, daha yapışkan ve daha yoğundur. Vücut ağırlığının % 8 ini oluşturur. Erkeklerde miktarı yaklaşık 5-6 litre, kadınlarda ise 4-5 litre arasındadır. Yenidoğanda 240 ml civarındadır (Koz ve ark. 2003).

#### 2.1.1. Kanın Görevleri

Kanın görevlerini taşıma, düzenleme ve savunma olmak üzere üç grup altında toplayabiliriz.

Taşıma; glikoz, amino asit, mineral, vitamin gibi besinleri ve oksijeni hücrelere taşır. Hücrelerde metabolizma sonucu oluşan CO<sub>2</sub>, üre, su gibi boşaltım maddelerini de hücrelerden alarak, solunum ve boşaltım organlarına taşır. Hormonlar endokrin bezler tarafından kana verilir, kanla hedef dokulara taşınır.

Düzenleme; vücudun pH, su ve sıcaklığını düzenler. Bu şekilde iç ortamın dengesini sabit tutulması sağlanmış olur.

Savunma; vücuda giren virüs, bakteri gibi yabancı maddeler kanda bulunan antikor ve akyuvarlarla zararsız hale getirilir

([http://www.kmtd.org.tr/pdf/4\\_3\\_11\\_kan\\_bilesenlerinin\\_tanimi.pdf](http://www.kmtd.org.tr/pdf/4_3_11_kan_bilesenlerinin_tanimi.pdf), erişim tarihi:05 Ekim 2018).

#### 2.1.2. Kanın Bileşenleri

Kanın bileşimi iki kısımdan oluşur. Sıvı kısmına plazma adı verilir. Kanın %55'lik kısmını kapsar. Plazma adı verilen sıvı kısmın yaklaşık %90'ı sudur. Geri kalan %10'u iyonlar, glukoz, aminoasitler ve diğer metabolitler, hormonlar ve çeşitli proteinlerden oluşur.

Serum, plazmanın pıhtılaşma faktörleri ve fibrinojenin uzaklaştırılmasından sonra geriye kalan kısmıdır. Geriye kalan %45'lik kısmı kanın hücresel elementleri (eritrositler, lökositler, trombositler) oluşturur

([http://www.kmtd.org.tr/pdf/4\\_3\\_11\\_kan\\_bilesenlerinin\\_tanimi.pdf](http://www.kmtd.org.tr/pdf/4_3_11_kan_bilesenlerinin_tanimi.pdf), erişim tarihi: 05 Ekim 2018).

## 2.2. KAN TRANSFÜZYONU TARİHÇESİ

Kanın yaşam kurtarıcı özelliği yüzyıllardır bilinmektedir. Hipokrat'tan önceki dönemlerde kanın içilmesi, nakledilmesi ve kan ile yıkanılması gibi yöntemler kullanılarak hastalıklardan kurtulmanın yolları aranmıştır (Acar ve ark. 2000, Esen 2011, Höbel 2015). Kan transfüzyonunun gelişmesi uzun zaman almıştır (Benli 1996, Acar ve ark. 2000, Höbel 2015).

Yazılı kayıtlara geçen ilk kan transfüzyonu Richard Lower tarafından 1666 yılında yapılmıştır. Bu deneyi iki köpek arasında gerçekleştirilmiştir. Başarı ile yapılan kan transfüzyon denemesi, hayvandan insana da transfüzyon yapılabileceği görüşünü doğurmuştur. 1667 yılında Fransa'da Jean Baptiste Dennis tarafından, insana yapılan ilk transfüzyon bir kuzunun kanının insana verilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Transfüzyonların çoğu ölümle sonuçlanınca transfüzyon işlemi yasaklanmıştır (Acar ve ark 2000, Güzel 2004).

İnsandan insana ilk kan transfüzyonu 1818 yılında James Blundell tarafından gerçekleştirilmiştir. Karl Landsteiner'in 1900 yılında ABO kan gruplarını tanımlaması ile güvenli ve etkili transfüzyonun adımları atılmaya başlanmıştır (Acar ve ark. 2000, Şahin 2006, Güzel 2004, Patat 2004, Esen 2011).

Birinci Dünya Savaşında görevli Amerikalı bir doktor olan Robertson 1917 yılında kan torbalarına sitrat-glukoz çözeltisi ekleyerek, kanları depolamayı başarmıştır (Esen 2011).

Kan bankacılığı ve transfüzyon tıbbı ile ilgili tarihsel gelişimler şu şekilde özetlenebilir:

**1666:** Richard Lower Oxford'da iki köpek arasında başarılı bir transfüzyon yaptı.

**1667:** Jean Denis Paris'te koyundan insana transfüzyon denemeleri yaptı. Denemelerin çoğu başarısız oldu.



- 1818:** James Blundell Londra da iki insan arasında transfüzyon yapan ilk kişi oldu.
- 1870:** Amerikalı doktorlar koyun ve keçi sütlerini insanlara transfüze etti.
- 1884:** Süt transfüzyonuna bağlı reaksiyonlar nedeniyle, volüm genişletici olarak serum fizyolojik infüzyonuna başlandı.
- 1901:** Karl Landsteiner Viyana’da yaptığı çalışmalar sonucunda kan gruplarının varlığını keşfetti. Landsteiner bu keşfinden tam 29 yıl sonra Nobel Tıp Ödülü ile ödüllendirildi.
- 1902:** Castello ve Sturli, kan gruplarını A, B, O, AB şeklinde tanımladı.
- 1904:** Paul Morawitz ilk kez hemolitik transfüzyon reaksiyonunu tanımladı.
- 1907:** Hektoen ve Ottenberg ilk kez alıcı ve donör kanları arasında çapraz karşılaştırmayı denedi. Ayrıca “0” grubunun genel verici olduğunu keşfettiler.
- 1908:** Alexis Carrel, Paris’te pıhtılaşma sorununa çözüm olarak alıcının popliteal veni ile donörün radial arterini anastomoz ederek bir transfüzyon gerçekleştirdi.
- 1912:** Roger Lee, AB grubundan alıcılara bütün kan gruplarının verilebileceğini gösterdi.
- 1915:** Richard Lewinsohn, antikoagülan olarak %0,2’lik sodyum sitratın kullanılabilirliğini bildirdi. Bu sayede kanın saklanabilme imkânı doğmuştur.
- 1916:** Rous ve Turner tarafından sitrata ek olarak glukoz çözeltisi eklenmesinin; kanın ömrünü uzatacağı gösterildi.
- 1921:** Londra’da Percy Oliver tarafından kurulan ilk kan bankasında ABO ve sifiliz testleri yapılmaya başlandı.
- 1932:** Kan ihtiyacının yeterince karşılanamaması nedeniyle Sovyetler Birliği ve Amerika’da transfüzyon amacıyla kadavra kanı kullanılmaya başlandı. Bu uygulama 1970’lere kadar devam etti.
- 1940:** Landsteiner ve arkadaşları tarafından Rh kan grubu keşfedildi. Kanında, Rhesus türü maymun eritrositleri ile aglütinasyon oluşan insanlar ‘Rhesus pozitif’ olarak sınıflandırıldı.
- 1945:** Coombs ve arkadaşları tarafından direkt ve indirekt antiglobulin testi tanımlandı. Ayrıca Kell, Duffy ve Kidd antijenleri de tanımlandı.
- 1950:** Toplanan kanlar, cam şişeler yerine plastik torbalarda saklanmaya başlandı.
- 1951:** Edwin Cohn, soğuk etanol fraksiyonu sayesinde plazmayı bileşenlerine ayırmaya başladı.

**1960:** Solomon ve Fahey tarafından Plazmaferez işlemi tanımlandı.  
**1961:** Faktör VIII ve IX elde edildi.  
**1964:** Judith Pool tarafından hemofili tedavisi amacıyla kriyopresipitat geliştirildi.  
**1967:** Rh uyumsuzluğu nedeniyle oluşan eritroblastosis fetalis hastalığını önlemeye yönelik Rh immunglobulini ilk kez ticari olarak kullanılmaya başlandı.  
**1970:** Transfüzyona bağlı Graft Versus Host Hastalığı ilk kez tanımlandı ve bunu önlemek amacıyla kan ürününün ışınlanması gerektiği açıklandı.  
**1971:** Kan ürünlerinde Hepatit B yüzey antijeni taranmaya başlandı.  
**1972:** Aferez işlemi tanımlanarak kullanılmaya başlandı.  
**1981:** İlk AIDS hastası bildirildi. Hemofili nedeni ile kan transfüzyonu yapılmış kişilerde Hepatit B, C ve HIV virüslerinin varlığı gösterildi (Güzel 2004, Şahin 2006).

Türkiye’de kan transfüzyonu ve bankacılığı ile ilgili gelişmeler;

**1921:** Prof.Dr. Burhanettin Toker tarafından Türkiye’de transfüzyon çalışmaları başlatıldı.  
**1938:** İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Hastanesi’nde transfüzyon yapılması  
**1940- 1945:** Türkiye de üniversite ve bazı hastanelerde küçük kan üniteleri kurulması.  
**1952:** İÜ, Cerrahpaşa hastanesinde plazma elde edilmesi.  
**1953:** Kızılay Kongresinde Kan Yardım Teşkilatının kurulması kararlaştırıldı.  
**1957:** Ankara ve İstanbul’da Kızılay Kan Merkezleri açıldı.  
**1960:** İzmir Kızılay Kan Merkezi açıldı.  
**1979:** Bulunan yeni solüsyon ile kanların raf ömrü 35 güne çıktı.  
**1981:** Kızılay Kan Merkezlerinde plastik torbaya geçildi  
**1985:** Toplanan kanlara HIV tarama testleri yapılmaya başlandı.  
**1989:** Anti-HTLV-1 rutin testler arasına girdi.  
**1993:** İstanbul Zeynep Kamil Kızılay Kan Merkezi kuruldu.  
**1996:** Kızılay Kan Merkezlerinde anti-HCV taramasına geçilmesi  
**2007:** Türk Kızılayı Orta Anadolu Bölgesel Kan Merkezi, yürüttüğü uluslararası akreditasyon standartlarından dolayı, Joint Commission International, Accreditation tarafından dünyada akredite edilen ilk kan merkezi oldu (Atamer 2009).

### 2.3. KAN TRANSFÜZYONU TANIMI VE AMACI

Kan, canlı bir dokudur. Bu nedenle kan transfüzyonu özel bir doku veya organ transplantasyonu olarak tanımlanabilir. Kan transfüzyonu, tam kan veya kan ürünlerinden birinin dolaşım sistemine verilmesidir. Basit bir sıvı infüzyonu olarak görmek yanlıştır, gereken önem gösterilmelidir. Kan ürünleri özel işlemler ile tam kandan hazırlanmaktadır.

Kan transfüzyonu bir donör ve bir alıcı ile gerçekleşmektedir. Donör kan bağışlayan kişi anlamında kullanılmaktadır. Alıcı ise herhangi bir endikasyon nedeniyle kan transfüzyonu yapılması gereken kişi olarak tanımlanır. Transfüzyon kararı verirken alıcının gerçekten transfüzyon ihtiyacı olup olmadığına, ihtiyacı var ise gerek duyulan kan ürününün hangisi olduğuna, alıcının yaklaşık kaç ünite transfüzyon yapılması gerektiğine dikkat edilmelidir (Benli 1996, Şahin 2006, Höbel 2015).

Kan transfüzyonu tedavisinin amaçları;

- Kanama ve yanık gibi vücutta sıvı kaybına neden olan durumlarda oluşan kayıpları yerine koymak,
- Anemiyi tedavi ederek dokulara yeterli oksijen taşınmasını sağlamak,
- Yetersiz pıhtılaşma faktörleri veya kan elemanlarını yerine koymak, vücudun mikroorganizmalara olan direncini arttırmak,
- Yeni doğanın hemolitik hastalığını tedavi etmek,
- Şoku önlemek ve tedavi etmektir (Benli 1996, Patat 2004, Höbel 2015).

### 2.4. KAN GRUPLARI

Kırmızı kan hücrelerinin yüzeyinde bulunan A, B, 0 ve AB antijenleri kan grubunu belirler. “0” kan grubunda “A” ve “B” antikorları vardır, ancak antijen bulunmaz. “A” kan grubu “B” antikorunu, “B” kan grubu da “A” antikorunu içerir. “AB” kan grubu antikor içermez. Kan, Rh tipi ya da “D” antijeni için de test edilir. “D” antijeni varsa hasta Rh pozitif, yoksa Rh negatiftir. Rh pozitif bir kan, Rh negatif bir alıcıya verilirse anti-D antikorları gelişir ve sonraki transfüzyonlarda ciddi reaksiyonlara yol açar. “0” kan grubu evrensel verici olarak bilinir. Ancak, diğer kan gruplarında

bulunan antijenlere karşı taşıdığı antikorlar nedeni ile pratikte kullanılmaz. AB kan grubu da genel alıcı olarak bilinir (Çavuşoğlu 2013).

## **2.5. KAN ÜRÜNLERİ**

Sağlıklı bir donörden, uygun koşullar altında alınan bir ünite tam kandan, eritrosit, trombosit, lökosit süspansiyonları, taze donmuş plazma ve kriyopresipitat elde edilmektedir (Esen 2011). Kullanıma hazır haline gelene kadar hücrelerinin canlı kalabilmesi ve pıhtılaşmaması için, alınan kan çeşitli solüsyonlar içeren plastik torbalarda saklanır (Sarı ve ark 2007).

Günümüzde bu yönteme alternatif olarak aferez yöntemi de kullanılmaktadır. Aferez yöntemi; plazmanın kandan ayrılması işlemi için kullanılır. İki tip aferez yöntemi vardır:

1. Terapötik aferez; kanın anormal bileşenlerinin ya da moleküllerinin kandan uzaklaştırılması ve tekrar kişiye geri verilmesi işlemidir.
2. Donör aferezi; donörden alınan kanın bileşenlerine ayrılması işlemidir. Bu yöntemde aferez cihazı, hastadan aldığı kandan santrifüjle ya da filtrasyonla kan ürünlerini ayırır ve kalan ürünleri vericiye geri verir

(<http://www.aferez.org/download/11-ulusal-aferez-kongresi/sunumlar/aferez-rehberi-ve-endikasyonlar-2.pdf>, erişim tarihi: 10.10.2018).

### **2.5.1. Tam Kan**

Donörden alındıktan sonra işlem görmeden kullanılan kandır. Ortalama hacmi 450 ml ( $\pm$  %10)'dir. Tam kanın içeriğinde eritrosit, trombosit, plazma ve pıhtılaşma faktörleri bulunmaktadır. Kan bankasında bulunan kan dolaplarında, kullanılan antikoagülan ve koruyucu solüsyonun özelliğine göre 21-42 gün arasında olup, 1-6°C arasında saklanır. Ortalama hematokrit %36-40 kabul edildiğinde 1 ünite tam kan transfüzyonu hematokriti % 3, hemoglobini 1 g/dL artırır.

Günümüzde tam kan çok az kullanılmaktadır. Kullanıldığı durumlar; pediatrik hastalarda exchange amaçlı veya kan kaybının hızlı ve masif olduğu travma ve cerrahi girişimlerde kullanılır. Tam kan transfüzyonunun başlıca dezavantajları; volüm yüklenmesi, trombosit ve lökosit antijenlerine karşı alloimmünizasyon,

plazma içeriğine bağılı olarak allerjik reaksiyon görölme sıklığıının artması diyebiliriz (Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği 1999, Kılıç 2000, Gezer 2015, Höbel 2015).

### **2.5.2. Eritrosit Süspansiyonu**

Tam kanın plazma kısmının ayrıştırılması (200-250 ml) ile elde edilir. Kullanılan solüsyona göre 1-6°C'de kan merkezi dolabında saklanmalıdır. Bir ünite eritrosit süspansiyonu hematokriti %3, hemoglobini 1g/dl artırır.

Eritrosit süspansiyonları çoğunlukla anemi tedavisi için kullanılır. Kan bankasından alındıktan sonra 30 dakika içerisinde kullanılması gerekmektedir (Gezer 2015, Höbel 2015, Çetin, 30.Ulusal Hematoloji Kongre).

Eritrosit süspansiyonununun taze, yıkanmış, lökositten fakir, ışınlanmış, dondurulmuş ve buffy coat uzaklaştırılmış eritrosit süspansiyonu olmak üzere çeşitli türleri bulunmaktadır.

Eritrosit transfüzyonuna ve ürün çeşitlerine karar verirken;

- 1) Mevcut hastalık,
- 2) Hastanın mevcut klinik durumu,
- 3) Hastanın mevcut laboratuvar verileri,
- 4) Eşlik eden diğer klinik durumlar ve
- 5) Planlanan tedavilerin bilinmesi gereklidir (Höbel 2015).

Hemoglobin düzeylerine bağılı olarak yapılan transfüzyonların çeşitli hasta gruplarında mortalite ve morbiditeye olan etkilerini araştıran birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalara örnek olarak; yoğun bakım hastalarında hemoglobin değerinin 6 ila 10 g/dL arasında olmasının, mortalite ve morbidite üzerine anlamlı farklılıklara yol açmadığı saptanmıştır (Mergen ve ark.2010).

Bir diğer çalışmada ise uzun süre mekanik ventilasyon ile takip edilen hastalarda, verilen eritrosit süspansiyonlarının mortaliteyi %21 oranında artırdığı saptanmıştır (Zilberberg et al 2008).

#### **2.5.2.1 Taze Eritrosit Süspansiyonu**

Orak hücreli anemi ve talasemi gibi hastalıklarda eritrosit değişimi uygulamasıdır. Yeterli oksijen taşıma kapasitesini sağlamak ve iki eritrosit değişimi arasındaki

süreyi mümkün olduğunca açmak için taze eritrosit süspansiyonu kullanılmalıdır (Höbel 2015).

### **2.5.2.2 Lökosit Azaltılmış Eritrosit Süspansiyonları**

Eritrosit süspansiyonlarının içerisinde bulunan lökositlere bağlı olarak bazı komplikasyonlar gelişebilir (febril komplikasyonlar, alloimmünizasyon, akciğer hasarı (TRALI) ve sitomegalovirus infeksiyonu geçişi gibi). Bu amaçla lökosit sayısının ürün içerisinde azaltılması için bazı yöntemler kullanılmaktadır (Höbel 2015).

Filtre edilen ürünlerin kullanımı lökosit antijenlerine karşı primer alloimmünizasyon gelişim olasılığını azaltır. Alloimmünize olma olasılığı yüksek olan hastalar (örneğin uzun süreli ve sık transfüzyon gereksinimi olanlar) lökositten az kan ürünü kullanımına adaydırlar. Alloimmünizasyonu önlemek amacıyla koruma olarak lökositten fakir kan ürünü kullanma kararı ilk kan transfüzyonu yapılmadan önce verilmelidir (Höbel 2015).

### **2.5.2.3 Yıkanmış Eritrosit Süspansiyonu**

Eritrositlerin serum fizyolojik ile yıkanması sonucu plazma, trombosit ve lökositlerin büyük ölçüde uzaklaştırılması mümkündür. Fakat yıkama açık bir sistemde yapıldığından, bakteriyel bulaş riskinin olması nedeni ile oluşan ürün 1-6°C'de sadece 24 saat saklanabilir. Bu işlemle lökositler uzaklaştırırken, %3-30 oranında da eritrosit kaybı olabilmektedir (Gezer 2015, Höbel 2015).

Yıkanmış eritrosit süspansiyonu endikasyonları; IgA eksikliği ve anafilaksi/ciddi alerjik reaksiyondur (Gezer 2015).

### **2.5.2.4 Işınlanmış Eritrosit Süspansiyonu**

İçeriğindeki lenfositlerin çoğalma yeteneği engellenmiş olan eritrositlerdir. Transfüzyona bağlı Graft Versus Host Hastalığını önlemek amacıyla kan ürününün belli bir dozajla ışınlanmasıdır. Belli bir dozda verilen bu ışın kan hücrelerine zarar vermez sadece lenfositlerin DNA'sında çapraz bağlar oluşturarak üreme ve infiltrasyon yeteneklerini kaybetmelerine neden olmaktadır (Gezer 2015).

Kök hücre alıcıları ve vericileri, HLA uygun vericiden alınan kan ürünleri, birinci ve ikinci derece akrabalarından alınan kan ürünleri, hematolojik malignite hastaları, Hodgkin hastalığı, konjenital immün yetmezlik hastaları, pürin analogları ile tedavi

edilen hastalar ve yenidoğanlara yapılacak tüm transfüzyonlar ışınlama endikasyonları içerisindedir (Gezer 2015).

#### **2.5.2.5 Dondurulmuş Eritrosit Süspansiyonu**

Eritrosit süspansiyonunun kristalleşmesini engelleyen gliserol eklenmesi ile elde edilir. Amaç nadir bulunan kan gruplarını gerektiği zaman da kullanabilmektir (Höbel 2015).

Fazla miktarlarda eritrosit süspansiyonuna ihtiyaç duyulması halinde örneğin; afet durumlarında kullanılmak üzere stoklamak amacıyla da hazırlanabilir (Höbel 2015).

#### **2.5.2.6 Buffy Coat Uzaklaştırılmış Eritrosit Süspansiyonu**

Tam kanın santrifügasyonundan sonra ekstraktör yardımıyla önce plazmanın sonrada diğer ek torbaya 20-60 ml buffy coat katmanının ayrılması ile hazırlanır. Buffy coat alındıktan sonra hematokrit %65-75 olacak şekilde yeterli miktarda plazma geri verilir.

Ek solüsyonlu buffy coat uzaklaştırılmış eritrosit süspansiyonu; tam kanın santrifügasyonundan sonra plazmanın ve buffy coat katmanının ayrılması, ardından eritrositlerin uygun besleyici çözelti ile yeniden süspanse edilmesiyle hazırlanır (Erişim tarihi: 01.06.2019).

#### **2.5.2.7 Eritrosit Süspansiyonun Geçimli Olduğu Sıvılar**

Eritrosit süspansiyonun geçimli olduğu sıvılar; serum fizyolojik (%0,9 NaCl), ABO uyumlu plazma ve %5 albümindir. Bunlar dışında hiçbir şekilde sıvı veya ilaç kan torbası içerisine konulmamalı, kan seti ile aynı set içerisinden verilmemelidir. Transfüzyonla birlikte uygunsuz sıvıların verilmesi ile (5% dekstroz, ringer laktat, intravenöz ilaçlar) akut hemolitik reaksiyon gelişen olgu sunumları literatürde bildirilmiştir (Höbel 2015).

#### **2.5.3. Trombosit Süspansiyonu**

Tam kanın 6 saat içinde santrifüj edilmesiyle elde edilen 50-70 ml hacmindeki trombosit süspansiyonuna random trombosit süspansiyonu denir. Kan bankalarındaki aferez cihazları ile donörden yalnızca trombositlerin alındığı 200 ml hacmindeki

trombosit süspansiyonuna aferez trombosit süspansiyonu denilmektedir (Gezer 2015).

Trombosit sayısı açısından karşılaştırıldığında; 5-6 ünite random trombosit süspansiyonu, 1 ünite aferez trombosit süspansiyonuna denk gelmektedir (Gezer 2015).

Trombosit torbaları devamlı yatay düzlemde sallayan ajitator denilen, bir dolapta 5 gün saklanabilir. Kan bankasından alınan trombosit en fazla 4 saat içinde kullanılmalı ve 30 dakika içinde transfüzyonu gerçekleştirilmelidir. Soğukta trombosit bozulacağından asla buzdolabına konmamalıdır (Gezer 2015).

Trombosit süspansiyonu kullanım endikasyonları şu şekilde özetlenebilir: (T.C Sağlık bakanlığı ulusal kan ve kan ürünleri rehberi, 2011-2014).

#### 1. Trombosit fonksiyon bozuklukları

- Konjenital trombosit fonksiyon bozukluğu
- Asetilsalisilik asit, tiklodipin, klopidogrel gibi ilaçların kullanımı
- Kardiyak by-pass ameliyatları
- Böbrek ve karaciğer yetmezlikleri

#### 2. Trombositopeni durumları

- Platelet sayısı  $10 \times 10^9/L$ 'nin altında ise
- Platelet sayısı  $20 \times 10^9/L$ 'nin altında ve beraberinde enfeksiyon, ateş, koagülasyon bozukluğu, lökositoz gibi durumların varlığı
- Akut platelet yapım bozukluğu olan hastalarda aşikâr kanamanın olması (Platelet değerine bakılmaksızın replase edilmelidir.)
- Sepsis ve yaygın damar içi pıhtılaşma (Disseminated Intravascular Coagulation-DIC) tablosundaki bir hastada kanamanın olması
- Trombotik Trombositopenik Purpura (TTP) ve Hemolitik Üremik Sendrom (HÜS)'da diğer tedavilere rağmen kanamanın devam etmesi

#### **2.5.4. Taze Donmuş Plazma**

Tam kanın  $+2-6^{\circ}C$ 'de santrifüj edilmesi ve altı saat içinde en az  $-18^{\circ}C$ 'de dondurulmasıyla taze donmuş plazma (TDP) elde edilir. İçinde koagülasyon faktörleri, immünglobulinler ve albümin bulunur. (6-21)  $-18^{\circ}C$ 'de ve daha düşük derecelerde 1 yıl ve üzerinde saklanabilir.



Derin dondurucudan çıkarılan plazmanın özel ısıtıcılarda ısıtılması (37°C) ve sonrasında hemen kullanılması gerekir. Eritilen plazma oda sıcaklığında 4 saat, buzdolabı sıcaklığında 24 saat bekletilebilir. Bunun için plazma uygulamadan hemen önce istenmelidir. Isıtılan plazma tekrar dondurulup kullanılmamalıdır (Höbel 2015).

### **2.5.5. Granülosit Transfüzyonu**

Donörlerden aferez yöntemi ile elde edilir. 200-300 cc plazma ile karıştırılır. Tam kan süspansiyonundan “buffy coat” olarak da yeni doğanlar için hazırlanabilir. Granülosit süspansiyonlarının; hazırlanmasının güç olması, yüksek dozda kullanım gerekliliği, maliyetinin yüksekliği ve ciddi yan etkileri nedeni ile kullanım alanları oldukça sınırlıdır.

Granülosit transfüzyonunun dozu ve süresi konusunda genel kabul görmüş belli başlı bir kriterler yoktur ancak, klinik olarak yararını göstermek için en az 4–7 gün transfüzyon devam etmelidir. Lökosit filtrelerinin kullanımı kontrendikedir, standart kan filtreleri kullanılabilir. Granülositler 20- 24°C’de muhafaza edilmeli ve mümkün olan en kısa sürede hastaya transfüze edilmelidir, saklama süresi toplandığı süreden itibaren 8 saati geçmemelidir (Öztürk 2005, Gezer 2015).

### **2.5.6. Kriyopresipitat**

TDP’nin 1-6°C’de yavaş yavaş eritilmesi ve santrifüj ile ayrıştırılması sonucu kalan 10-15 cc peltemsi kısma kriyopresipitat adı verilir. Hemen dondurulur ve TDP gibi saklanır. (6-21). İçeriği açısından TDP’den farkı olmayan bu ürünün tek avantajı hacminin azlığıdır. Uygulama sırasında ABO uygun ürün kullanılmalıdır. Rh uyumu aranmaz. Transfüzyon öncesi çapraz karşılaştırma testi gerekmez. Işınlama ve filtrasyon önerilmez (T.C Sağlık bakanlığı ulusal kan ve kan ürünleri rehberi 2011, Höbel 2015).

## **2.6. TRANSFÜZYON ÖNCESİ KARŞILAŞTIRMA TESTLERİ**

Kan grubu serolojisi, vericiden antijenik olarak tam uyumlu olmayan alıcıya transfüze edildiğinde yabancı olarak tanınabilen, eritrosit yüzeyindeki antijenik maddelerin varlığının test edilmesidir.

Transfüzyon öncesi karşılaştırma testleri kan grubu belirleme ve antikor tarama işlemi ile başlar. Kan grubu belirleme testleri ile alıcının ABO ve Rh tipi belirlenir. ABO grubu dışındaki antikorları araştırmak için antikor tarama testleri yapılır. Antikor tespit edilirse antikorun özelliğini belirlemek için antikor tanımlama yapılmalıdır. Antikor tanımlanırsa ABO/ Rh uygun ve antikora cevap olan antijen için negatif olan eritrosit üniteleri taranır. Daha sonra bu seçilen ünitelerin uygunluğu çapraz karşılaştırma testi (CM) ile değerlendirilir.

Crossmatch testi (Çapraz karşılaştırma testi), transfüzyon sırasında olabilecek antijen antikor reaksiyonunun tüpte yapılan bir ön denemesi ve uygunluk testlerinin son aşamasıdır. ABO ve Rh uygun, antikor tarama testi negatif ise crossmatch testi yapılmaya başlanır. Majör crossmatch ve minör crossmatch olarak iki aşamada yapılır. Crossmatch test sonucunun negatif olması, alıcı ve verici kanı arasında bir uyumsuzluk olmadığını gösterir. Majör crossmatch temel testtir. Alıcı serum veya plazması ile vericinin eritrositlerinin karıştırılıp coombs serumu kullanılarak eritrositler üzerinde antikor bulunup bulunmadığı araştırılır. Verici serumu ile alıcı eritrositleri karıştırılarak aglütinasyon olup olmadığına bakılır. Çok kullanılan bir yöntem değildir.

Karşılaştırma testleri için serum veya plazma kullanılabilir. Serum kullanıldığında test sistemindeki eritrosit hücreleri yıkanmalı ve EDTA içeren %0,9'luk izotonik Sodyum Klorür ile süspansiyon edilmelidir. Plazma kullanıldığında ise EDTA içeren %0,9'luk izotonik Sodyum Klorür kullanılması gerekli değildir (Sarı ve ark. 2007).

## **2.7. KAN VE KAN ÜRÜNLERİ TRANSFÜZYONUNDA İLKELER**

Transfüzyon kararı alırken hastanın gerçekten transfüzyon ihtiyacı olup olmadığına karar verilmelidir. Hastanın kan transfüzyonu ihtiyacı var ise gerek duyulan kan bileşeninin hangisi olduğu, hastaya yaklaşık kaç ünite transfüzyon yapılması gerektiği ve verilecek kan veya kan ürününün hastaya yararı veya zararının ne olduğu mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Unutulmamalıdır ki, en etkili önlem gereksiz transfüzyondan kaçınmaktır (Höbel 2015).

Transfüzyon öncesi mutlaka çapraz karşılaştırma (cross-match) yapılmalıdır. Aynı ABO-Rh grubundan transfüzyon yapılması gerekmektedir. Ancak, transfüzyon

ihtiyacı kesin ve uygun gruptan kan temin edilemiyorsa ya da grup tayini, çapraz karşılaştırma için bile beklenemeyecekse bir durum söz konusu ise O grubu kan kullanılabilir (Höbel 2015).

Transfüzyon öncesi mutlaka yapılması gerekli olan kontroller vardır. Bunlar; hastanın kimliği, hastanın ve bağışçının kan grupları, kan ürününün uygulama testlerinin yapılıp yapılmadığı, son kullanma tarihi, çapraz karşılaştırma yapılıp yapılmadığı ve sonucu, kan ürününün görünüş ve bir kez daha gözden geçirilerek uygun kan ürününün doğru hastaya verileceğinden emin olunmalıdır (Höbel 2015).

Kanın gönderileceği periferik ya da santral venöz kateterin yerinde olup olmadığı ve açıklığı kontrol edilmelidir. Kan iğnesi ya da IV kateterin numarası, venin durumuna ve kanın gönderilme hızına göre seçilir. Kan ve kan ürünleri kesinlikle özel filtresi olan standart kan setleri ile gönderilir (Höbel 2015).

Başlangıçta kan çok yavaş verilmelidir; ilk 15 dakikada yan etki gözlenmezse hızı biraz artırılır. Eritrosit süspansiyonu ve tam kan transfüzyonunun süresi 4 saatten uzun olmamalıdır, daha uzun sürelerde bakteri kontaminasyonu riski artmaktadır. Transfüzyon süresince hasta yakın gözlem altında tutulmalı ve vital bulgular (kan basıncı, nabız, solunum, ateş, SPO2 ) düzenli aralıklarla kontrol edilir ve kayıt altına alınır (Höbel 2015).

## **2.8. TRANSFÜZYON KOMPLİKASYONLARI**

Kan ve kan ürünlerinin infüzyonuna bağlı meydana gelen istenmeyen reaksiyonlara denir. Donör komponentlerinin alıcıya uygunluğunu saptamada ortaya çıkabilecek hataları önlemek; aynı zamanda transfüzyon reaksiyonlarını tanımak ve kısa sürede en uygun tedaviyi uygulamak hastanın bakımını üstlenen doktor ve hemşirenin sorumluluğudur (Höbel 2015).

Transfüzyona başlamadan önce ve transfüzyon sırasında yapılacak olan bazı basit uygulamalar çok ciddi reaksiyonların gelişmesini önleyebilir. Transfüzyona başlamadan önce mutlaka alıcının doğru kişi olduğundan emin olunmalıdır. Kan ve komponentlerini uygulamadan önce torbanın inspeksiyonu önemlidir. Hemoliz varlığı, renk değişikliği, çamur gibi bir kıvam ve çökeltilerin varlığı söz konusuysa

kan bankasına iade edilmelidir. Transfüzyon öncesi ve sonrası vital bulgular kaydedilmelidir. Herhangi bir transfüzyon reaksiyonu gelişirse transfüzyon hemen sonlandırılmalı ve uygun tedavi başlanmalıdır (Höbel 2015).

Kan transfüzyonunun reaksiyonları, akut ya da gecikmiş reaksiyonlar olarak sınıflandırılabilir (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Şahin 2006).

### **2.8.1. Akut Transfüzyon Reaksiyonları**

Akut transfüzyon reaksiyonları hemolitik reaksiyon, febril reaksiyon (yüksek ateş), emboli, dolaşım yüklenmesi, allerjik (anaflaktik) reaksiyon, elektrolit dengesizliği, akciğer reaksiyonları, hipotermi ve bakteriyel sepsis görülebilir (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Patat 2004).

### **2.8.2. Gecikmiş Transfüzyon Reaksiyonları**

Gecikmiş transfüzyon reaksiyonları ise hemolitik reaksiyon, alloimmunizasyon (eritrosit, trombosit ve lökositlerin yüzeylerindeki yabancı antijenlere karşı alıcıda duyarlılık gelişmesi), enfeksiyon gelişmesi, demir yüklenmesi, elektrolit dengesizliği, graft versus host disease (donör hücrelerinin alıcının yabancı dokularına reaksiyon vermesi) ve kan transfüzyonunun alıcının immün sistemini baskılaması olarak sıralanabilir (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Patat 2004).

### **2.8.3. Hemolitik Transfüzyon Reaksiyonu**

Transfüzyon reaksiyonları olayın olduğu zamana göre akut ve gecikmiş reaksiyonlar olmak üzere ikiye ayrılabilir. İnsan hayatını daha çok tehdit ettiği için akut hemolitik reaksiyonlar daha önemlidir (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Patat 2004).

Akut hemolitik reaksiyonların belirtileri genellikle kanın 5–20 ml sinin verildiği ilk 15 dakikada ortaya çıkar. Akut hemolitik reaksiyon belirtileri ateş, titreme, kanın verildiği ven boyunca kızarıklık, dispne, siyanoz, hipotansiyon, baş ağrısı, bel ağrısı, sırt ağrısı, hematüri, oligüri, şok ve böbrek yetmezliği olabilir (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Patat 2004).

Yapılan araştırmalar, akut hemolitik reaksiyonun genelde doğru hastaya doğru kanın verilmemesine bağlı olarak ABO uyumsuzluğundan kaynaklandığını göstermektedir.

Bu durum kan transfüzyonuna bağlı ölümlerin en önemli nedenini oluşturmaktadır. Ayrıca hemolitik reaksiyonlar kanın mekanik travmaya uğraması, mikroorganizmlarla kontamine olması, hipertonic, hipotonik sıvılarla ya da ilaçlarla birlikte verilmesi nedeniyle de gelişebilir (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Patat 2004).

#### **2.8.4. Dolaşım Yüklemesi**

Kısa sürede hızlı ve fazla miktarda kan transfüzyonu yapılan hastalarda görülür. Böbrek yetmezliği, kalp yetmezliği, kronik anemisi olan hastalar, yeni doğanlar ve yaşlı hastalar risk grubu içinde yer alır. Dolaşım yüklemesi olan hastalarda kuru öksürük, dispne, taşikardi, siyanoz, pulmoner ödem ve kalp yetmezliği belirtileri görülür (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Patat 2004).

#### **2.8.5. Allerjik (Anafilaktik) Reaksiyon**

Kan transfüzyonu sırasında oldukça sık rastlanan bir reaksiyondur. Allerjik (anafilaktik) reaksiyon genelde donörün kan komponentlerinde bulunan proteinelere nadiren diğer maddelere karşı gelişen bir reaksiyondur (Arslan 1999, Kılıç 2000, Koz 2003, Mergen 2010). Allerjik reaksiyon, ürtiker, ödem gibi lokal deri reaksiyonları şeklinde kendini gösterebileceği gibi, hırıltılı solunum, nefes darlığı, şok, aritmi, bilinç kaybı gibi şiddetli reaksiyonlar şeklinde de gösterebilir (Benli 1996, Arslan 1999, Sönmezoğlu 2001, Patat 2004).

#### **2.8.6. Transfüzyona Bağlı “Graft-Versus-Host” Hastalığı**

Alıcının bağışıklık sisteminin bozuk olduğu donörle alıcı arasındaki HLA benzerliğinin fazla olduğu akrabalık gibi ve fazla miktarda T lenfositleri bulunan kan ürünlerinin transfüzyonu ile çok az da olsa rastlanılan ve genellikle öldürücü olan bir durumdur.

TR-GVHD, tam kan, eritrosit suspansiyonu, trombosit suspansiyonu ve granulosit suspansiyonu verilmesinden sonra gelişebilir. Taze donmuş plazma içinde lenfositler azdır, ancak konjenital immun yetersizliği olanlarda sorun yaratabilir.

Klinik bulgular transfüzyondan 1-2 hafta sonra başlar. Ateş, makülopapüler deri döküntüleri, diyare ile seyreden enterokolit, alkalin fosfataz ve bilirubinlerde artma

ile seyreden hepatit ve tüm ilik elemanlarında azalma ile kendini gösteren klinik bulgulardır. Yenidoğanlarda erken dönemde lenfadenopati ve splenomegali görülebilir (Höbel 2015).

## **2.9. MASİF TRANSFÜZYON**

Masif transfüzyonun tanımı kaynaktan kaynağa değişiklik göstermekte ve literatürde farklı tanımlamalar yer almaktadır. Genel olarak; hastaya 24 saat içinde total kan volümüne eşit miktarda transfüzyon yapılması ya da 10 üniteden fazla tam kan veya 20 üniteden fazla eritrosit süspansiyonunun transfüze edilmesi olarak tanımlanır.

Masif transfüzyon genellikle travmaya bağlı hemorajik şok durumunda uygulanmaktadır (Höbel 2015).

### **2.9.1. Masif Transfüzyon Komplikasyonları**

Masif transfüzyon çoğu kez hayat kurtarıırken bazen de ciddi yan etkilere yol açabilmektedir. Bunlar; metabolik yan etkiler (metabolik asidoz, hiperpotasemi ve hipokalsemi), hipotermi, dilüsyon ve pulmoner mikroembolizasyonu olarak sıralayabiliriz (Höbel 2015).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. ÇALIŞMA PLANI

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurululu'nun izni alındıktan sonra (07.09.2018 tarihli 149 sayılı kararı ile) 01 Ocak 2017 ile 31 Aralık 2017 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde tüm servislerde yatan, kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılan hastaların bilgileri, hastane otomasyon programı (HBYS) kayıtları esas alınarak incelendi.

Bir yıllık süreç içerisinde toplam 5373 kişi için kan ve kan ürünü transfüzyonu yapıldığı tespit edildi. Bunların; 2731'i Yetişkin Kadın, 2254'ü Yetişkin Erkek, 101'i Kız Çocuk, 136'sı Erkek Çocuktur. Hastane otomasyon sistemine ulaşılamaması ve bilgi işlemden protokol numarası üzerinden bakılarak bilgi alındığından cinsiyeti bilinmeyen ancak yattığı servis bilinenek ayırım yapılan 34'ü Yenidoğan, 93'ü Yabancı Uyruklu Yetişkin ve 24'ü Yabancı Uyruklu Çocuk tespit edildi

Bilgi işlemden alınan veriler ile 5373 kişi için toplam 31790 kan ve kan ürünü kullanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastalar yetişkin kadın ve erkek, kız çocuk, erkek çocuk, yenidoğan, yabancı uyruklu yetişkin, yabancı uyruklu çocuk olarak ayrılıp, kullanılan kan ve kan ürünleri Kızılay'dan temin edilen ve hastane bünyesinden temin edilen olarak iki grup altında incelenmiştir. Hastane kayıtlarının doldurulmasındaki bir takım eksiklikler nedeniyle, yetişkin yabancı uyruklularda cinsiyet ayırımına gidilemedi. Ürünün temin edildiği her iki grupta da, ürünün cinsi (eritrosit, taze donmuş plazma, aferez, double aferez, aferez trombosit, aferez trombosit ışınlı, tek donörde çift aferez, eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınlı, eritrosit süspansiyonu filtre-ışınlı, H-PLT-havuzlanmış trombosit, H-PLT-ışınlı, tam kan) ve kan gurupları ayırımı yapılarak, kullanılan toplam miktarları kayıt edildi.

### 3.2. MALİYETİN HESAPLANMASI

Kan ve kan ürünleri Kızılay'dan temin edilen ve hastane bünyesinden temin edilen olmak üzere iki grup altında toplandı. Çalışmamızda kullandığımız maliyet ile ilgili veriler; hastalara kullanılan kan ve kan ürünleri miktarının Kızılay'dan temin edildiğinde brüt fiyatı ile hastane bünyesinden temin edildiğinde brüt fiyatı üzerinden hesaplandı. Bu hesaplamaların tümü için, 2017 Yılı Sağlık Kurumları Puan Listesi temel alınarak hazırlanmış, Kızılay ve hastane otomasyon sistemine uyarlanmış faturalandırma listeleri esas alınmıştır.

Yapılan tetkik, kullanılan ilaç, tedavi hizmetleri ve malzeme giderleri bu hesaplama dâhil edilemedi. Çünkü kayıtlarda sırf bu işlem için yapılmış olanlarının teker teker kaydına ulaşmak mümkün değildi. Yine hesaplama zorlaştıran bir diğer önemli unsur da bazı kalemlerdeki ödemelerin "paket ödeme" içerisine dâhil edilip, her bir kalem için ayrı ayrı hesaplamalarının yapılamamasıydı. Bu durumda çalışmada, Kızılay'dan temin edilen kan ve kan ürünlerinin brüt gider fiyatı ile hastane bünyesinden temin edilen kan ve kan ürünlerinin brüt gelir fiyatı toplamları şeklinde bir hesaplama yapıldı. Bu haliyle tablolar halinde sergilendi.



## 4. BULGULAR

Çalışmada Sakarya Üniversitesi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 01 Ocak 2017 ile 31 Aralık 2017 tarihleri arasında kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılan hastaların bilgileri hastanemizin hastane otomasyon programı (HBYS) kayıtlarından, bilgi işlem biriminden destek alınarak, geriye dönük olarak incelendi. Hastaların cinsiyeti, kan gruplarının dağılımı, kullanılan kan ürünlerinin cinsi (eritrosit, taze donmuş plazma, aferez, double aferez, aferez trombosit, aferez trombosit ışınli, tek donörde çift aferez, eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli, H-PLT-havuzlanmış trombosit, H-PLT-ışınli, tam kan) ve kullanılan kan ürünlerin brüt gelir/gider fiyatlandırmalarına ait bilgiler elde edildi.

Çalışmaya 5373 kişi dâhil edildi. Bu hastaların 2731 (%50.82)'ini yetişkin kadın, 2254 (%41.95)'ü yetişkin erkek, 101 (%1.87)'ini kız çocuk, 136 (%2.53)'sını erkek çocuk, 34 (%0.63)'ünü yenidoğan, 93 (%1.73)'ü yabancı uyruklu yetişkin, 24 (%0.44)'ünü yabancı uyruklu çocuk olduğu tespit edilmiştir. En fazla transfüzyon yapılan grubun kadınlarda olduğunu saptandık (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hastalarda cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	Yetişkin Kadın	Yetişkin Erkek	Kız çocuk	Erkek çocuk	Yenidoğan	Yabancı uyruklu yetişkin	Yabancı uyruklu çocuk	Toplam
Sayı (n)	2731	2254	101	136	34	93	24	5373
Yüzde (%)	50,82	41,95	1,87	2,53	0,63	1,73	0,44	%100

Çalışmamızda 2017 yılında başvuran hastalarda yetişkin kadınlarda A Rh (+), yetişkin erkeklerde A Rh (+), kız çocuklarında O Rh (+), erkek çocuklarda A Rh (+), yenidoğanlarda A Rh (+), yabancı uyruklu yetişkinlerde A Rh (+), yabancı uyruklu çocuklarda O Rh (+) kan grupların diğer kan gruplarına göre sayı olarak daha fazla

olduğunu gözledik (Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8’de gösterilmiştir).

**Tablo 2.** Yetişkin kadınların kan grubuna göre sayı dağılımı

Yetişkin Kadın Kan Grubu	Sayı	Yüzde (%)
A Rh+	1069	39.14
A Rh-	158	5.78
B Rh+	307	11.24
B Rh-	47	1.72
AB Rh+	152	5.56
AB Rh-	23	0.84
O Rh+	839	30.72
O Rh-	136	4.97
<b>Toplam</b>	<b>2731</b>	<b>% 100</b>

**Tablo 3.** Yetişkin erkeklerin kan grubuna göre sayı dağılımı

Yetişkin Erkek Kan Grubu	Sayı	Yüzde (%)
A Rh+	896	39.75
A Rh-	121	5.36
B Rh+	261	11.57
B Rh-	44	1.95
AB Rh+	121	5.36
AB Rh-	15	0.66
O Rh+	702	31.14
O Rh-	94	4.17
<b>Toplam</b>	<b>2254</b>	<b>%100</b>

**Tablo 4.** Kız çocukların kan grubuna göre sayı dağılımı

Kız Çocuk Kan Grubu	Sayı	Yüzde (%)
A Rh+	34	33.66
A Rh-	3	2.97
B Rh+	11	10.89
B Rh-	2	1.98
AB Rh+	8	7.92
AB Rh-	2	1.98
O Rh+	37	36.63
O Rh-	4	3.96
<b>Toplam</b>	<b>101</b>	<b>%100</b>

**Tablo 5.** Erkek çocukların kan grubuna göre sayı dağılımı

Erkek Çocuk Kan Grubu	Sayı	Yüzde (%)
A Rh+	49	36.02
A Rh-	9	6.61
B Rh+	17	12.5
B Rh-	2	1.47
AB Rh+	7	5.14
AB Rh-	2	1.47
O Rh+	44	32.35
O Rh-	6	4.41
<b>Toplam</b>	<b>136</b>	<b>%100</b>

**Tablo 6.** Yenidoğanların kan grubuna göre sayı dağılımı

Yenidoğan Kan Grubu	Sayı	Yüzde (%)
A Rh+	13	38.23
A Rh-	2	5.88
B Rh+	2	5.88
B Rh-	1	2.94
AB Rh+	7	20.58
AB Rh-	0	0
O Rh+	9	26.47
O Rh-	0	0
<b>Toplam</b>	<b>34</b>	<b>%100</b>

**Tablo 7.** Yabancı uyruklu yetişkinlerin kan grubuna göre sayı dağılımı

Yabancı Uyruklu Yetişkin Kan Grubu	Sayı	Yüzde (%)
A Rh+	31	33.33
A Rh-	1	1.07
B Rh+	21	22.58
B Rh-	0	0
AB Rh+	8	31.18
AB Rh-	0	0
O Rh+	26	27.95
O Rh-	6	6.45
<b>Toplam</b>	<b>93</b>	<b>%100</b>

**Tablo 8.** Yabancı uyruklu çocukların kan grubuna göre sayı dağılımı

Yabancı Uyruklu Çocuk	Sayı	Yüzde (%)
A Rh+	6	25
A Rh-	0	0
B Rh+	2	8.33
B Rh-	1	4.16
AB Rh+	6	25
AB Rh-	1	4.15
O Rh+	8	33.33
O Rh-	0	0
<b>Toplam</b>	24	%100

Çalışmamızda 5373 kişiye toplam 31790 kan ürününün kullanıldığı, bunların 142 tanesinin iade edildiği tespit edildi. Veriler incelendiğinde Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 24530 (%77), Sakarya Üniversitesi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kan Merkezi bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 7259 (%23) olarak saptandı.

Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin 14780 tanesi eritrosit süspansiyonu, 7765'inin taze donmuş plazma, 154'ü aferez, 435'i double aferez, 3'ü aferez trombosit, 41'i aferez trombosit ışınli, 2'si tek donörde çift aferez, 738'i eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 24'ü eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli, 413'ü H-PLT-havuzlanmış trombosit, 175'i H-PLT ışınli olarak tespit edildi.

Sakarya Üniversitesi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kan Merkezi bünyesinden temin edilen kan ürünlerin 3154'ü eritrosit süspansiyonu, 2636'sı taze donmuş plazma, 962'si aferez, 38'i aferez trombosit, 100'ü aferez trombosit ışınli, 367'si tam kan, 2'si tek donörde çift aferez olarak tespit edildi.

Yetişkin kadınlar için Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 10669 olarak tespit edildi. Bunların 7058 'i eritrosit süspansiyonu, 2994'ü taze donmuş plazma,

59'u aferez, 148'i double aferez, 11'i aferez trombosit ışınli, 2'si tek donörde çift aferez, 211'i eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 5'i eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli, 147'si H-PLT-havuzlanmış trombosit, 34'ü H-PLT ışınli olarak kullanıldığı tespit edildi.

Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin 36'sında iade edildiği tespit edildi. Tablo 9'da gösterilmiştir. Yetişkin kadınlarda Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin en fazla eritrosit süspansiyonu en az tek donörden çift aferez olduğunu saptadık. Tablo 10'da yetişkin kadınların kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 9.** Yetişkin kadınlarda Kızılay'dan temin edilen ürünlerin iade sayısı

İade Edilen Kan ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit	11	2	8	1	1	0	8	1	32
TDP	0	0	0	0	1	0	2	0	3
H-PLT Hav.Trombosit	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Toplam	12	2	8	1	2	0	10	1	36

**Tablo 10.** Yetişkin kadınların kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

YETİŞKİN KADIN / KIZILAY									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
<b>Eritrosit (n)</b>	2455	259	746	50	308	23	2946	271	7058
(%)	34,78	3,67	10,57	0,71	4,36	0,33	41,74	3,84	% 100
<b>TDP (n)</b>	1130	190	404	34	155	30	946	105	2994
(%)	37,742	6,346	13,494	1,136	5,177	1,002	31,597	3,507	% 100
<b>Aferez (n)</b>	25	2	10	0	1	0	18	3	59
(%)	42,373	3,390	16,949	0,000	1,695	0,000	30,508	5,085	% 100
<b>Double Aferez (n)</b>	42	3	23	6	6	3	59	6	148
(%)	28,378	2,027	15,541	4,054	4,054	2,027	39,865	4,054	% 100
<b>Aferez Trombosit Işınlı (n)</b>	7	1	0	0	0	0	3	0	11
(%)	63,636	9,091	0,000	0,000	0,000	0,000	27,273	0,000	% 100
<b>Tek Donörde Çift Aferez (n)</b>	1	0	0	0	0	0	0	1	2
(%)	50	0	0	0	0	0	0	50	% 100
<b>E. S Buff Coat Uzak.Filtre-ışınlı (n)</b>	126	12	12	12	1	0	40	8	211
(%)	59,716	5,687	5,687	5,687	0,474	0,000	18,957	3,791	% 100
<b>E.S Filtre-ışınlı (n)</b>	4	0	1	0	0	0	0	0	5
(%)	80	0	20	0	0	0	0	0	% 100
<b>H-PLT Hav.Trombosit (n)</b>	76	12	11	1	3	0	28	16	147
(%)	51,70	8,16	7,48	0,68	2,04	0,00	19,05	10,88	% 100
<b>H-PLT Işınlı (n)</b>	16	0	3	0	1	0	12	2	34
(%)	47,059	0,000	8,824	0,000	2,941	0,000	35,294	5,882	% 100
<b>Toplam</b>	3882	479	1210	103	475	56	4052	412	10669
(%)	36,28	4,8	11,34	0,96	4,45	0,52	37,97	3,86	% 100

Yetişkin kadınlar için hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 3503 olarak tespit edildi. Bunların 1972'si eritrosit süspansiyonu, 973'ü taze donmuş

plazma, 365'i aferez, 1 'i aferez trombosit,53'ü aferez trombosit ışınli, 138'i tam kan, 1'i tek donörde çift aferez olduğu tespit edildi.

Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin 23'ünün iade edildiği tespit edildi. Tablo 12'de gösterilmiştir. Yetişkin kadınlarda hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin en fazlasının eritrosit en az olanında aferez trombosit ile tek donörde çift aferez olduğu saptandı. Tablo 11'de yetişkin kadınların kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.





**Tablo 11.** Yetişkin kadınların kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürünlerinin sayı dağılımı

YETİŞKİN KADIN / HASTANE BÜNYESİ									
Kan Ürünü	A Rh+	A RH-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit (n)	663	104	541	39	75	16	425	109	1972
(%)	33,621	5,274	27,434	1,978	3,803	0,811	21,552	5,527	%100
TDP (n)	387	65	50	30	35	12	336	58	973
(%)	39,774	6,680	5,139	3,083	3,597	1,233	34,532	5,961	%100
Aferez (n)	151	15	36	5	14	0	125	19	365
(%)	41,370	4,110	9,863	1,370	3,836	0,000	34,247	5,205	%100
Aferez Trombosit (n)	0	0	1	0	0	0	0	0	1
(%)	0	0	100	0	0	0	0	0	%100
Aferez Trombosit Işınlı (n)	36	0	2	0	0	0	14	1	53
(%)	67,925	0,000	3,774	0,000	0,000	0,000	26,415	1,887	%100
Tam kan (n)	38	10	14	8	7	0	50	11	138
(%)	27,536	7,246	10,145	5,797	5,072	0,000	36,232	7,971	%100
Tek Donörde Çift Aferez (n)	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	%100
<b>Toplam</b>	1276	194	644	82	131	28	950	198	3503
(%)	36,42	5,53	18,38	2,34	3,73	0,79	27,11	5,65	%100

**Tablo 12.** Yetişkin kadınlarda hastane bünyesinden temin edilen ürünlerin iade sayısı

İade Edilen Kan ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit	1	0	0	0	1	0	2	0	4
TDP	0	0	1	0	0	0	1	0	2
Aferez	4	0	4	0	1	0	5	0	14
Aferez Trombosit Işınlı	1	0	0	0	0	2	0	0	3
Toplam	6	0	5	0	2	2	8	0	23



**Tablo 13.** Yetişkin erkeklerin kan grubuna ve yüzdelere göre Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin sayı dağılımı

YETİŞKİN ERKEK / KIZILAY									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
<b>Eritrosit (n)</b>	2603	281	902	121	1168	27	1974	232	7308
(%)	35,62	3,85	12,34	1,66	15,98	0,37	27,01	3,17	% 100
<b>TDP (n)</b>	1387	128	591	131	203	28	1267	137	3872
(%)	35,821	3,306	15,263	3,383	5,243	0,723	32,722	3,538	% 100
<b>Aferez (n)</b>	23	4	30	0	4	0	29	2	92
(%)	25,000	4,348	32,609	0,000	4,348	0,000	31,522	2,174	% 100
<b>Double Aferez (n)</b>	76	8	43	10	31	9	86	18	281
(%)	27,046	2,847	15,302	3,559	11,032	3,203	30,605	6,406	% 100
<b>Aferez Trombosit (n)</b>	3	0	0	0	0	0	0	0	3
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	% 100
<b>Aferez Trombosit Işınli (n)</b>	6	0	0	0	0	0	10	0	16
(%)	37,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	62,500	0,000	% 100
<b>E. S Buff Coat Uzak.Filtre-ışınli (n)</b>	124	8	20	2	52	0	93	34	333
(%)	37,237	2,402	6,006	0,601	15,616	0,000	27,928	10,210	% 100
<b>E.S Filtre-ışınli (n)</b>	7	0	1	0	2	0	3	2	15
(%)	46,667	0,000	6,667	0,000	13,333	0,000	20,000	13,333	% 100
<b>H-PLT Hav.Trombosit (n)</b>	60	8	45	3	12	1	81	15	225
(%)	26,67	3,56	20,00	1,33	5,33	0,44	36,00	6,67	% 100
<b>H-PLT Işınli (n)</b>	13	0	4	0	0	0	18	0	35
(%)	37,143	0,000	11,429	0,000	0,000	0,000	51,429	0,000	% 100
<b>Toplam</b>	4302	437	1636	267	1472	65	3561	440	12180
(%)	35,320	3,587	13,431	2,192	12,085	0,533	29,236	3,612	% 100

Yetişkin erkekler için Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 12180 olarak tespit edildi. Bunların 7308'i eritrosit süspansiyonu, 3872'si taze donmuş plazma,

92'si aferez, 281'i double aferez,3'ü aferez trombosit, 16'sı aferez trombosit ışınli, 333'ü eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 15'i eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli, 225'i H-PLT-havuzlanmış trombosit, 35'i H-PLT ışınli olarak kullanıldığı tespit edildi.

Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin 41'i iade edildiği tespit edildi. Tablo 14'de gösterilmiştir. Yetişkin erkeklerde Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin en fazla eritrosit süspansiyonu en az aferez trombosit olduğunu saptadık. Tablo 13'de yetişkin erkeklerin kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 14.** Yetişkin erkeklerde Kızılay'dan temin edilen ürünlerin iade sayısı

İade Edilen Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit	9	1	3	0	1	0	12	4	30
Taze Donmuş Plazma	5	0	0	1	1	0	1	0	8
Eritrosit Süspansiyunu Buffy Coat Uzaklaştırılmış Filtre Işınli	0	1	0	0	0	0	0	0	1
H-PLT (Havuzlanmış Trombosit)	1	0	0	0	0	0	1	0	2
<b>Toplam</b>	15	2	3	1	2	0	14	4	41

Yetişkin erkekler için hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 3280 olarak tespit edilmiştir. Bunların 1094'ü eritrosit süspansiyonu, 1346'sı taze donmuş plazma, 565'i aferez, 37'si aferez trombosit, 29'u aferez trombosit ışınli, 207'si tam kan, 2'si tek donörde çift aferez olduğunu belirledik. Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin 34'ünün iade edildiği tespit edildi. Tablo 16'da gösterilmiştir. Yetişkin erkeklerde hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin en fazlasının taze donmuş plazma en az olanında tek donörden çift aferez olduğunu saptadık. Tablo 15'de yetişkin erkeklerin kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 15.** Yetişkin erkeklerin kan grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

YETİŞKİN ERKEK / HASTANE BÜNYESİ									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
<b>Eritrosit (n)</b>	98	87	174	54	125	6	485	65	1094
(%)	8,958	7,952	15,905	4,936	11,426	0,548	44,333	5,941	%100
<b>TDP (n)</b>	501	80	177	45	129	5	341	68	1346
(%)	37,221	5,944	13,150	3,343	9,584	0,371	25,334	5,052	%100
<b>Aferez (n)</b>	122	14	210	1	42	1	162	13	565
(%)	21,593	2,478	37,168	0,177	7,434	0,177	28,673	2,301	%100
<b>Aferez Trombosit (n)</b>	32	0	0	0	0	0	5	0	37
(%)	86,486	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	13,514	0,000	%100
<b>Aferez Trombosit Işınlı (n)</b>	5	0	0	0	0	0	24	0	29
(%)	17,241	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	82,759	0,000	%100
<b>Tam kan (n)</b>	80	4	20	4	15	0	81	3	207
(%)	38,647	1,932	9,662	1,932	7,246	0,000	39,130	1,449	%100
<b>Tek Donörde Çift Aferez (n)</b>	0	0	0	0	1	0	0	1	2
(%)	0	0	0	0	50	0	0	50	%100
<b>Toplam</b>	838	185	581	104	312	12	1098	150	3280
(%)	25,548	5,640	17,713	3,170	9,512	0,365	33,475	4,573	%100

**Tablo 16.** Yetişkin erkeklerde hastane bünyesinden temin edilen ürünlerin iade sayısı

İade Edilen Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit	1	0	2	1	0	0	1	0	5
Taze Donmuş Plazma	3	0	0	1	0	0	4	0	8
Aferez	5	0	4	2	3	0	7	0	21
Toplam	9	0	6	4	3	0	12	0	34

Kız çocukları için Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 392 olarak tespit edildi. Bunların 62 'si eritrosit süspansiyonu, 207'si taze donmuş plazma, 1'i aferez, 1'i aferez trombosit ışınli 63'ü eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 2'si eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli, 14'ü H-PLT-havuzlanmış trombosit, 42'si H-PLT ışınli olarak kullanıldığı tespit edildi.

Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin 1'ini iade edildiği tespit edildi. Tablo 18'de gösterilmiştir. Kız çocuklarında Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin en fazla taze donmuş plazma en az aferez trombosit ışınli olduğunu saptadık. Tablo 17'de kız çocuklarının kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 17.** Kız çocuklarının kan grubuna ve yüzdelere göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

KIZ ÇOCUK / KIZILAY									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
<b>Eritrosit (n)</b>	23	1	7	1	1	0	24	5	62
(%)	37,097	1,613	11,290	1,613	1,613	0,000	38,710	8,065	% 100
<b>TDP (n)</b>	91	6	20	3	10	5	71	1	207
(%)	43,961	2,9	9,661	1,449	4,83	2,415	34,3	0,484	% 100
<b>Aferez (n)</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	1
(%)	0	0	100	0	0	0	0	0	% 100
<b>Aferez Trombosit Işınlı (n)</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	% 100
<b>E. S Buff Coat Uzak.Filtre-ışınlı (n)</b>	33	0	4	0	3	0	23	0	63
(%)	52,38	0	6,35	0	4,762	0	36,508	0	% 100
<b>E.S Filtre-ışınlı (n)</b>	0	0	0	0	0	0	2	0	2
(%)	0	0	0	0	0	0	100	0	% 100
<b>H-PLT Hav.Trombosit (n)</b>	6	0	0	0	0	0	8	0	14
(%)	42,858	0	0	0	0	0	57,142	0	% 100
<b>H-PLT Işınlı (n)</b>	23	0	0	1	0	0	17	1	42
(%)	54,762	0	0	2,38	0	0	40,478	2,38	% 100
<b>Toplam</b>	177	7	32	5	14	5	145	7	392
(%)	45,152	1,785	8,163	1,275	3,571	1,275	36,989	1,785	% 100

**Tablo 18.** Kız çocuklarında Kızılay'dan temin edilen ürünlerin iade sayısı

İade Edilen Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh(-)	O Rh+	O Rh-	Toplam
H-PLT (Havuzlanmış Trombosit)	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Toplam	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Kız çocukları için hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 161 olarak tespit edildi. Bunların 13'ü eritrosit süspansiyonu, 128'i taze donmuş plazma, 10'u aferez, 3 'ü aferez trombosit, 7'si tam kan olduğu tespit edildi.

Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin 1'i iade edildiği tespit edildi. Tablo 20'de gösterilmiştir. Kız çocuklarında hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin en fazlasının taze donmuş plazma en az olanında aferez trombosit olduğu saptandı. Tablo 19'da kız çocuklarının kan grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.



**Tablo 19.** Kız çocuklarının kan grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı

KIZ ÇOCUK / HASTANE BÜNYESİ									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit (n)	6	2	1	3	0	0	0	1	13
(%)	46,154	15,385	7,692	23,077	0	0	0	7,692	% 100
TDP (n)	80	0	3	9	1	2	21	12	128
(%)	62,5	0	2,343	7,031	0,781	1,563	16,407	9,375	% 100
Aferez (n)	1	0	7	0	0	0	2	0	10
(%)	10	0	70	0	0	0	20	0	% 100
Aferez Trombosit Işınli (n)	1	0	1	0	0	0	1	0	3
(%)	33,333	0	33,333	0	0	0	33,333	0	% 100
Tam kan (n)	3	0	0	0	0	0	4	0	7
(%)	42,858	0	0	0	0	0	57,142	0	0
<b>Toplam</b>	91	2	12	12	1	2	28	13	161
(%)	56,521	1,242	7,453	7,453	0,621	1,242	17,391	8,074	% 100

**Tablo 20.** Kız çocuklarında hastane bünyesinden kullanılan ürünün iade sayısı

İade Edilen Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Aferez	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Toplam</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Erkek çocukları için Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 669 olarak tespit edildi. Bunların 80'i eritrosit süspansiyonu, 395'i taze donmuş plazma, 1'i double aferez, 11'i aferez trombosit ışınli, 99'u eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 1'i eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli, 21'i H-PLT-havuzlanmış trombosit, 61'i H-PLT ışınli olarak kullanıldığı tespit edildi.

Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin 2'si iade edildiği tespit edildi. Tablo 22'de gösterilmiştir. Erkek çocuklarında Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin en fazla

taze donmuş plazma en az double aferez ile eritrosit süspansiyonu filtre-ışınlı olduğunu saptadık. Tablo 21’de erkek çocuklarının kan grubuna ve yüzdelere göre Kızılay’dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 21.** Erkek çocuklarının kan grubuna ve yüzdelere göre Kızılay’dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

ERKEK ÇOCUK / KIZILAY									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
<b>Eritrosit (n)</b>	40	5	6	1	5	0	19	4	80
(%)	50	6,25	7,5	1,25	6,25	0	23,75	5	%100
<b>TDP (n)</b>	94	57	36	0	30	3	163	12	395
(%)	23,798	14,43	9,115	0	7,595	0,76	41,265	3,037	%100
<b>Double Aferez (n)</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
(%)	0	0	0	0	0	0	100	0	%100
<b>Aferez Trombosit Işınlı (n)</b>	3	0	0	0	5	0	3	0	11
(%)	27,273	0	0	0	45,454	0	27,273	0	%100
<b>E. S Buff Coat Uzak.Filtre-ışınlı (n)</b>	40	7	8	1	17	0	25	1	99
(%)	40,405	7,07	8,08	1,01	17,171	0	25,254	1,01	%100
<b>E.S Filtre-ışınlı (n)</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
(%)	0	0	0	0	0	0	100	0	%100
<b>H-PLT Hav.Trombosit (n)</b>	8	0	1	0	3	0	9	0	21
(%)	38,095	0	4,761	0	14,285	0	42,859	0	%100
<b>H-PLT Işınlı (n)</b>	24	0	2	0	17	0	18	0	61
(%)	39,344	0	3,28	0	27,868	0	29,508	0	%100
<b>Toplam</b>	209	69	53	2	77	4	238	17	669
(%)	31,240	10,313	7,922	0,298	11,509	0,597	35,575	2,541	%100

**Tablo 22.** Erkek çocuklarda Kızılay'dan temin edilen ürünün iade sayısı

İade Edilen Kan	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Toplam	0	0	0	0	0	0	0	2	2

Erkek çocukları için hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 143 olarak tespit edildi. Bunların 16'sı eritrosit süspansiyonu, 96'sı taze donmuş plazma, 13'ü aferez, 14'ü aferez trombosit ışıklı, 4'ü tam kan olduğu tespit edildi.

Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin 2'si iade edildiği tespit edildi. Tablo 24'de gösterilmiştir. Erkek çocuklarında hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin en fazlasının taze donmuş plazma en az olanında tam kan olduğu saptandı. Tablo 23'de erkek çocuklarının kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 23.** Erkek çocuklarında kan grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı

ERKEK ÇOCUK / HASTANE BÜNYESİ									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit (n)	3	1	2	1	0	0	7	2	16
(%)	18,75	6,25	12,5	6,25	0	0	43,75	12,5	%100
TDP (n)	37	14	16	1	2	0	16	10	96
(%)	38,541	14,584	16,666	1,041	2,084	0	16,667	10,417	%100
Aferez (n)	4	0	0	0	3	0	6	0	13
(%)	30,77	0	0	0	23,077	0	46,153	0	%100
Aferez Trombosit Işnlı (n)	2	0	1	0	8	1	2	0	14
(%)	14,285	0	7,142	0	57,146	7,142	14,285	0	%100
Tam kan (n)	3	0	1	0	0	0	0	0	4
(%)	75	0	25	0	0	0	0	0	100
<b>Toplam</b>	49	15	20	2	13	1	31	12	143
(%)	34,265	10,489	13,986	1,398	9,090	0,699	21,678	8,391	%100

**Tablo 24.** Erkek çocuklarda hastane bünyesinden temin edilen ürünün iade sayısı

İade Edilen Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Taze Donmuş Plazma	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Toplam</b>	0	0	0	0	0	0	2	0	2

Yenidoğan için Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 72 olarak tespit edildi. Bunların 1'i eritrosit süspansiyonu, 56'sı taze donmuş plazma, 12'si eritrosit

süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 1'i eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli, 2'si H-PLT ışınli olarak kullanıldığı tespit edildi. Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin iade edilmediği tespit edildi. Yenidoğanda Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin en fazla taze donmuş plazma en az eritrosit süspansiyonu ile eritrosit süspansiyonu filtre-ışınli olduğunu saptadığ. Tablo 25'de yenidoğanın kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımlı gösterilmiştir.

**Tablo 25.** Yenidoğanın kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımlı

YENİDOĞAN / KIZILAY									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit (n)	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	%100
TDP (n)	18	6	7	2	17	0	6	0	56
(%)	32,143	10,714	12,5	3,571	30,358	0	10,714	0	%100
E. S Buff Coat Uzak.Filtre-ışınli (n)	8	0	0	0	0	0	4	0	12
(%)	66	0	0	0	0	0	34	0	%100
E.S Filtre-ışınli (n)	0	0	0	0	0	0	1	0	1
(%)	0	0	0	0	0	0	100	0	%100
H-PLT Işınli (n)	2	0	0	0	0	0	0	0	2
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	%100
<b>Toplam</b>	29	6	7	2	17	0	11	0	72
(%)	40,277	8,333	9,722	2,777	23,611	0	15,277	0	%100

Yenidoğan için hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 54 olarak tespit edildi. Bunların 36'sı eritrosit süspansiyonu, 18'i taze donmuş plazma, olduğu tespit edildi. Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin iade edilmediği tespit edildi. Yenidoğanlar da hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin en fazlasının eritrosit süspansiyonu en az olanında taze donmuş plazma olduğu saptandı.

Tablo 26’da yenidoğanlarda kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir

**Tablo 26.** Yenidoğanlarda kan grubuna ve yüzdelerine göre hastane bünyesinden kullanılan kan ürününün sayı dağılımı

YENİDOĞAN / HASTANE BÜNYESİ									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit (n)	0	0	0	0	0	0	1	0	1
(%)	0	0	0	0	0	0	100	0	% 100
TDP (n)	8	0	4	0	2	0	4	0	18
(%)	45	0	22	0	11	0	22	0	% 100
Toplam	8	0	4	0	2	0	5	0	19
(%)	42,105	0	21,052	0	10,526	0	26,315	0	% 100

Yabancı uyruklu yetişkinlerde Kızılay’dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 317 olarak tespit edildi. Bunların 238’i eritrosit süspansiyonu, 128’si taze donmuş plazma, 4’ü double aferez, 1’i aferez trombosit, 4’ü eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 21’i H-PLT-havuzlanmış trombosit olarak kullanıldığı tespit edildi. Kızılay’dan temin edilen kan ürünlerinin 1’i iade edildiği tespit edildi. Tablo 28’de gösterilmiştir. Yabancı uyruklu yetişkinlerde Kızılay’dan temin edilen kan ürünlerinin en fazla eritrosit süspansiyonu en az aferez trombosit olduğunu saptadık. Tablo 27’de yabancı uyruklu yetişkinlerde kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay’dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 27.** Yabancı uyruklu yetişkinlerde kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

YABANCI UYRUKLU YETİŞKİN / KIZILAY									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit (n)	85	3	59	0	11	0	66	14	238
(%)	35,716	1,26	24,79	0	4,622	0	27,732	5,88	%100
TDP (n)	36	2	26	0	3	0	56	5	128
(%)	28,125	1,564	20,312	0	2,343	0	43,75	3,906	%
Double Aferez (n)	2	0	1	0	0	0	1	0	4
(%)	50	0	25	0	0	0	25	0	%100
Aferez Trombosit Işınlı (n)	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	%100
E.S Buff Coat Uzak.Filtre-ışınlı (n)	1	0	0	0	3	0	0	0	4
(%)	25	0	0	0	75	0	0	0	%
H-PLT Hav.Trombosit (n)	1	0	1	0	0	0	0	0	2
(%)	50	0	50	0	0	0	0	0	%100
<b>Toplam</b>	126	5	87	0	17	0	123	19	377
(%)	33,421	1,326	23,076	0	4,509	0	32,625	5,039	%100

**Tablo 28.** Yabancı uyruklu yetişkinlerde Kızılay'dan temin edilen ürün iade sayısı

İade Edilen Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Taze Donmuş Plazma	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Toplam</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Yabancı uyruklu yetişkinlerde hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 101 olarak tespit edilmiştir. Bunların 48'i eritrosit süspansiyonu, 34'ü taze

donmuş plazma, 7'si aferez, 1'i aferez trombosit ışınli, 11'i tam kan olduğunu belirledik.

Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin 1'inin iade edildiği tespit edildi. Tablo 30'da gösterilmiştir. Yabancı uyruklu yetişkinlerde hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin en fazlasının eritrosit süspansiyonu en az olanında aferez trombosit ışınli olduğunu saptadık. Tablo 29'da yabancı uyruklu yetişkinlerde kan grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 29.** Yabancı uyruklu yetişkinlerde kan grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

YABANCI UYRUKLU YETİŞKİN / HASTANE BÜNYESİ									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	ORh+	O Rh-	Toplam
<b>Eritrosit (n)</b>	16	0	18	0	1	0	13	0	48
(%)	33,334	0	37,5	0	2,083	0	27,083	0	% 100
<b>TDP (n)</b>	8	0	12	0	2	0	12	0	34
(%)	23,527	0	35,295	0	5,883	0	35,295	0	100
<b>Aferez (n)</b>	2	0	4	0	0	0	1	0	7
(%)	28,572	0	57,143	0	0	0	14,285	0	% 100
<b>Aferez Trombosit Işınli (n)</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	% 100
<b>Tam kan (n)</b>	5	0	5	0	0	0	1	0	11
(%)	45,455	0	45,455	0	0	0	9,09		% 100
<b>Toplam</b>	32	0	39	0	3	0	27	0	101
(%)	31,683	0	38,613	0	2,970	0	26,732	0	% 100



**Tablo 30.** Yabancı uyruklu yetişkinlerde hastane bünyesinden temin edilen ürün iade sayısı

İade Edilen Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Toplam	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Yabancı uyruklu çocuklarda Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin toplamı 171 olarak tespit edildi. Bunların 33'ü eritrosit süspansiyonu, 113'ü taze donmuş plazma, 2'si aferez, 1'i double aferez, 1'i aferez trombosit ışınli, 16'sı eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınli, 4'ü H-PLT-havuzlanmış trombosit 1'i H-PLT-ışınli olarak kullanıldığı tespit edildi. Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin iade edilmediği tespit edildi. Yabancı uyruklu çocuklarda Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinin en fazla donmuş plazma en az double aferez, aferez trombosit ışınli ve H-PLT-ışınli olduğunu saptadık. Tablo 31'de yabancı uyruklu çocuklarda kan grubuna ve yüzdelerine göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 31.** Yabancı uyruklu çocuklarda kan grubuna ve yüzdelere göre Kızılay'dan temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

YABANCI UYRUKLU ÇOCUK / KIZILAY									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
<b>Eritrosit (n)</b>	1	0	4	5	18	0	5	0	33
(%)	3,03	0	12,121	15,152	54,545	0	15,152	0	% 100
<b>TDP (n)</b>	9	0	58	0	31	0	15	0	113
(%)	7,964	0	51,328	0	27,433	0	13,275	0	% 100
<b>Aferez (n)</b>	0	0	0	0	2	0	0	0	2
(%)	0	0	0	0	100	0	0	0	100
<b>Double Aferez (n)</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	% 100
<b>Aferez Trombosit Işınlı (n)</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	% 100
<b>E. S Buff Coat Uzak.Filtre-ışınlı (n)</b>	3	0	2	3	7	0	1	0	16
(%)	18,75	0	12,5	18,75	43,75	0	6,25	0	% 100
<b>H-PLT Hav.Trombosit (n)</b>	1	0	0	0	3	0	0	0	4
(%)	25	0	0	0	75	0	0	0	% 100
<b>H-PLT Işınlı (n)</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(%)	100	0	0	0	0	0	0	0	% 100
<b>Toplam</b>	17	0	64	8	61	0	21	0	171
(%)	9,94	0	37,426	4,678	35,672	0	12,280	0	% 100

Yabancı uyruklu çocuklarda hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin toplamı 53 olarak tespit edilmiştir. Bunların 10'u eritrosit süspansiyonu, 41'i taze donmuş plazma, 2'si aferez olduğunu belirledik. Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin iade edilmediği tespit edildi. Yabancı uyruklu çocuklarda hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin en fazlasının taze donmuş plazma en az olanında aferez olduğunu saptadık. Tablo 32'de yabancı uyruklu çocuklarda kan

grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 32.** Yabancı uyruklu çocuklarda kan grubuna ve yüzdelere göre hastane bünyesinden temin edilen kan ürününün sayı dağılımı

YABANCI UYUKLU ÇOCUK / HASTANE BÜNYESİ									
Kan Ürünü	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-	O Rh+	O Rh-	Toplam
Eritrosit (n)	2	0	1	0	4	0	3	0	10
(%)	20	0	10	0	40	0	30	0	% 100
TDP (n)	31	0	0	0	1	8	1	0	41
(%)	75,609	0	0	0	2,44	19,512	2,439	0	% 100
Aferez (n)	0	0	0	0	2	0	0	0	2
(%)	0	0	0	0	100	0	0	0	% 100
<b>Toplam</b>	33	0	1	0	7	8	4	0	53
(%)	62,264	0	1,886	0	13,207	15,094	7,547	0	% 100

**Tablo 33.** Kızılay'a ödenen brüt gider tablosu

<b>KIZILAY</b>			
<b>Kan ürünü</b>	<b>Sayı</b>	<b>Birim fiyatı (TL)</b>	<b>Toplam (TL)</b>
<b>ERİTROSİT</b>	14780	198,00	2.926.440,00
<b>TAZE DONMUŞ PLAZMA</b>	7765	69,00	535.785,00
<b>AFEREZ</b>		329,00	50.666,00
<b>DOUBLE AFEREZ</b>	435	209,00	90.915,00
<b>AFEREZ TROMBOSİT</b>	3	329,00	987,00
<b>AFEREZ TROMBOSİT IŞINLI</b>	41	329,00	13.489,00
<b>TEK DONÖRDE ÇİFT AFEREZ</b>	2	329,00	658,00
<b>ERİTROSİT SÜSPANSİYONU BUFFY COAT UZAKLAŞTIRILMIŞ FİLTRE IŞINLI</b>	738	218,00	160.884,00
<b>ERİTROSİT SÜSPANSİYONU(FİLTRE+IŞINLI)</b>	24	218,00	5.232,00
<b>H-PLT (HAVUNLANMIŞ TROMBOSİT)</b>	413	379,00	156.527,00
<b>H-PLT (IŞINLI)</b>	175	346,00	60.550,00
<b>TOPLAM</b>	24530	2.958,00	4.002.133,00

**Tablo 34.** Hastanenin brüt gelir tablosu

<b>HASTANE BÜNYESİ</b>			
<b>Kan ürünü</b>	<b>Sayı</b>	<b>Birim fiyatı(TL)</b>	<b>Toplam (TL)</b>
<b>ERİTROSİT</b>	3154	93,00	293.322,00
<b>TAZE DONMUŞ PLAZMA</b>	2636	69,00	181.884,00
<b>AFEREZ</b>	962	329,00	316.498,00
<b>AFEREZ TROMBOSİT</b>	38	329,00	12.502,00
<b>AFEREZ TROMBOSİT İŞİNLİ</b>	100	329,00	32.900,00
<b>TAM KAN</b>	367	58,00	21.286,00
<b>TEK DONÖRDE ÇİFT AFEREZ</b>	3	329,00	987,00
<b>TOPLAM</b>	7260	1.536,00	859.379,00

Çalışmamızda gelir ve gider dağılımını incelediğimizde Kızılay'dan temin edilen kan ve kan ürünlerinin brüt 4.002.133,00 TL'ye hastanenin bünyesinden karşılanan kan ve kan ürünlerinin brüt 859.379,00 TL'ye maliyeti olmaktadır. Tablo 33 ve Tablo 34'de gelir ve gider dağılımı gösterilmiştir. İade edilen kan ürünlerin maliyeti etkilemediğinden kullanılan toplam üründen çıkarılmadan gelir ve gider hesaplanması yapılmıştır. Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerinde en fazla maliyetinin eritrosit süspansiyonu olduğunu tespit ettik. Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerin en fazla maliyetini de aferez olarak saptadık.

**Tablo 35.** Eritrosit süspansiyonu kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

Eritrosit Süspansiyonu		
Cinsiyet	Kızılay Sayı / Fiyat(TL)	Hastane Sayı / Fiyat(TL)
Yetişkin Kadın	7058 / 1.397.484,00	1972 / 183.396,00
Yetişkin Erkek	7308 / 1.446.984,00	1094 / 101.742,00
Kız çocuk	62 / 12.276,00	13 / 1.209,00
Erkek çocuk	80 / 15.840,00	16 / 1.488,00
Yenidoğan	1 / 198,00	1 / 93,00
Yabancı Uyruklu Yetişkin	238 / 47.124,00	48 / 4.464,00
Yabancı Uyruklu Çocuk	33 / 6.534,00	10 / 930,00
<b>Toplam</b>	<b>14780 / 2.926.440,00</b>	<b>3154 / 293.322,00</b>

**Tablo 36.** Taze donmuş plazma kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

Taze donmuş plazma		
Cinsiyet	Kızılay Sayı / Fiyat(TL)	Hastane Sayı / Fiyat(TL)
Yetişkin Kadın	2994 / 20.589,00	973 / 67.137,00
Yetişkin Erkek	3872 / 267.168,00	1346 / 92.874,00
Kız çocuk	207 / 14.283,00	128 / 8.832,00
Erkek çocuk	395 / 27.324,00	96 / 6.624,00
Yenidoğan	56 / 3.864,00	18 / 1.242,00
Yabancı Uyruklu Yetişkin	128 / 8.832,00	34 / 2.346,00
Yabancı Uyruklu Çocuk	113 / 7.797,00	41 / 2.829,00
<b>Toplam</b>	<b>7765 / 535.785,00</b>	<b>2636 / 181.884,00</b>

**Tablo 37.** Aferez kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

Aferez		
Cinsiyet	Kızılay Sayı / Fiyat(TL)	Hastane Sayı / Fiyat(TL)
Yetişkin Kadın	59 / 19.411,00	365 / 120.085,00
Yetişkin Erkek	92 / 30.268,00	565 / 185.885,00
Kız çocuk	1 / 329,00	10 / 3.290,00
Erkek çocuk	0 / 0	13 / 4.277,00
Yenidoğan	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	0 / 0	7 / 2.303,00
Yabancı Uyruklu Çocuk	2 / 658,00	2 / 658,00
<b>Toplam</b>	<b>154 / 506.660,00</b>	<b>962 / 316.498,00</b>

**Tablo 38.** Double aferez kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

Double Aferez		
Cinsiyet	Kızılay Sayı / Fiyat(TL)	Hastane Sayı / Fiyat(TL)
Yetişkin Kadın	148 / 30.932,00	0 / 0
Yetişkin Erkek	281 / 58.729,00	0 / 0
Kız çocuk	0 / 0	0 / 0
Erkek çocuk	1 / 209,00	0 / 0
Yenidoğan	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	4 / 836,00	0 / 0
Yabancı Uyruklu Çocuk	1 / 209,00	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>435 / 90.915,00</b>	<b>0 / 0</b>

**Tablo 39.** Aferez trombosit kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

Aferez Trombosit		
Cinsiyet	Kızılay Sayı / Fiyat(TL)	Hastane Sayı / Fiyat(TL)
Yetişkin Kadın	0 / 0	1 / 328,00
Yetişkin Erkek	3 / 987,00	37 / 12.173,00
Kız çocuk	0 / 0	0 / 0
Erkek çocuk	0 / 0	0 / 0
Yenidoğan	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Çocuk	0 / 0	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>3 / 987,00</b>	<b>38 / 12.502,00</b>

**Tablo 40.** Aferez trombosit ışıklı kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

Aferez Trombosit Işıklı		
Cinsiyet	Kızılay Sayı / Fiyat(TL)	Hastane Sayı / Fiyat(TL)
Yetişkin Kadın	11 / 3.619,00	53 / 17.437,00
Yetişkin Erkek	16 / 5.264,00	29 / 9.541,00
Kız çocuk	1 / 329,00	3 / 987,00
Erkek çocuk	11 / 3.619,00	14 / 4.606,00
Yenidoğan	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	1 / 329,00	1 / 329,00
Yabancı Uyruklu Çocuk	1 / 329,00	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>41 / 13.489,00</b>	<b>100 / 32.900,00</b>



**Tablo 41.** Tek donörden çift aferez kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

<b>Tek Donörden Çift Aferez</b>		
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kızılay Sayı / Fiyat(TL)</b>	<b>Hastane Sayı / Fiyat(TL)</b>
Yetişkin Kadın	2 / 658,00	1 / 329,00
Yetişkin Erkek	0 / 0	2 / 658,00
Kız çocuk	0 / 0	0 / 0
Erkek çocuk	0 / 0	0 / 0
Yenidoğan	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Çocuk	0 / 0	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>2 / 658,00</b>	<b>3 / 987,00</b>

**Tablo 42.** Tam kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

<b>Tam Kan</b>		
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kızılay Sayı / Fiyat(TL)</b>	<b>Hastane Sayı / Fiyat(TL)</b>
Yetişkin Kadın	0 / 0	138 / 8.004,00
Yetişkin Erkek	0 / 0	207 / 12.006,00
Kız çocuk	0 / 0	7 / 406,00
Erkek çocuk	0 / 0	4 / 232,00
Yenidoğan	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	0 / 0	11 / 638,00
Yabancı Uyruklu Çocuk	0 / 0	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>0 / 0</b>	<b>367 / 21.286,00</b>

**Tablo 43.** Eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınlı kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

<b>Eritrosit Süspansiyonu Buffy Coat Uzaklaştırılmış Filtre-İşinli</b>		
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kızılay Sayı / Fiyat(TL)</b>	<b>Hastane Sayı / Fiyat(TL)</b>
Yetişkin Kadın	211 / 45.998,00	0 / 0
Yetişkin Erkek	333 / 72.594,00	0 / 0
Kız çocuk	63 / 13.734,00	0 / 0
Erkek çocuk	99 / 21.582,00	0 / 0
Yenidoğan	12 / 2.616,00	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	4 / 872,00	0 / 0
Yabancı Uyruklu Çocuk	16 / 3.488,00	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>738 / 160.884,00</b>	<b>0 / 0</b>

**Tablo 44.** Eritrosit süspansiyonu filtre-ışınlı kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

<b>Eritrosit Süspansiyonu Filtre-İşinli</b>		
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kızılay Sayı / Fiyat(TL)</b>	<b>Hastane Sayı / Fiyat(TL)</b>
Yetişkin Kadın	5 / 1.090,00	0 / 0
Yetişkin Erkek	15 / 3.270,00	0 / 0
Kız çocuk	2 / 436,00	0 / 0
Erkek çocuk	1 / 218,00	0 / 0
Yenidoğan	1 / 218,00	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Çocuk	0 / 0	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>24 / 5.232,00</b>	<b>0 / 0</b>

**Tablo 45.** H-PLT havuzlanmış trombosit kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

<b>H-PLT Havuzlanmış Trombosit</b>		
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kızılay Sayı / Fiyat(TL)</b>	<b>Hastane Sayı / Fiyat(TL)</b>
Yetişkin Kadın	147 / 55.713,00	0 / 0
Yetişkin Erkek	225 / 85.275,00	0 / 0
Kız çocuk	14 / 5.306,00	0 / 0
Erkek çocuk	21 / 7.959,00	0 / 0
Yenidoğan	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	2 / 758,00	0 / 0
Yabancı Uyruklu Çocuk	4 / 3.032,00	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>413 / 156.527,00</b>	<b>0 / 0</b>

**Tablo 46.** H-PLT ışıklı kan ürününün cinsiyete göre dağılımı

<b>H-PLT Işıklı</b>		
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kızılay Sayı / Fiyat(TL)</b>	<b>Hastane Sayı / Fiyat(TL)</b>
Yetişkin Kadın	34 / 11.764,00TL	0 / 0
Yetişkin Erkek	35 / 12.110,00TL	0 / 0
Kız çocuk	42 / 14.532,00TL	0 / 0
Erkek çocuk	61 / 21.106,00TL	0 / 0
Yenidoğan	2 / 692,00TL	0 / 0
Yabancı Uyruklu Yetişkin	0 / 0	0 / 0
Yabancı Uyruklu Çocuk	1 / 346,00TL	0 / 0
<b>Toplam</b>	<b>175 / 60.550,00TL</b>	<b>0 / 0</b>

Çalışmamızda kullanılan kan ürünlerinin cinsiyetlere göre maliyetlerini değerlendirdiğimizde; Kızılay'dan temin edilen eritrosit süspansiyonun yetişkin erkeklerde maliyetinin diğer ürünlere göre daha fazla olduğunu tespit edildi. En

düşük maliyetin yenidoğan grubunda olduğu saptandı. Hastane bünyesinden temin edilen kan ürünlerinin maliyetini karşılaştırdığımızda en yüksek maliyet yetişkin kadınlarda, en düşük maliyet ise yenidoğan grubunda olduğu tespit edildi. Tablo 35’de gösterilmiştir.

Kızılay’dan temin edilen taze donmuş plazmanın en yüksek maliyetinin yetişkin erkek, en düşük maliyetinin yenidoğan olduğunu saptadık. Hastane bünyesinden. Temin edilen taze donmuş plazmanın en yüksek maliyeti yetişkin erkeklerde, en düşük maliyet yenidoğan olarak belirlendi. Tablo 36’da gösterilmiştir.

Kızılay’dan temin edilen aferezin maliyet dağılımının en yüksek görüldüğü grup yetişkin erkek, en düşük görüldüğü grup kız çocuk olarak tespit edildi. Erkek çocuk, yenidoğan ve yabancı uyruklu yetişkinlerde kullanılmadığı tespit edildi. Hastane bünyesinden temin edilen aferezin en yüksek maliyeti yetişkin erkeklerde, en düşük maliyeti de yabancı uyruklu çocuklarda olduğu saptadık. Yenidoğanda kullanılmadığını belirledik. Tablo 37’de gösterilmiştir.

Kızılay’dan temin edilen double aferez için maliyetin en yüksek olduğu grup yetişkin erkek, en düşük grup erkek çocuk ile yabancı uyruklu çocuk olduğu tespit edildi. Yenidoğan ve kız çocuklarında kullanılmadığını belirledik. Hastane bünyesinden temin edilmediğinden maliyeti bulunmamaktadır, Tablo 38’de gösterilmiştir.

Kızılay’dan temin edilen aferez trombosit sadece yetişkin erkeklerde kullanılmıştır. Diğer gruplarda kullanılmadığından maliyet değerlendirilmesi yapılamamıştır. Hastane bünyesinden temin edilen aferez trombosit yetişkin erkek ve yetişkin kadında kullanılmıştır. Diğer gruplarda kullanılmadığından yetişkin erkek ve yetişkin kadın olarak iki grup üzerinden maliyeti değerlendirilmiştir. Tablo 39’ da gösterilmiştir.

Kızılay’dan temin edilen aferez trombosit ışınli kan ürününün en fazla maliyeti yetişkin erkeklerde, en düşük maliyeti kız çocuk, yabancı uyruklu yetişkin ve yabancı uyruklu çocuk olduğu tespit ettik. Yenidoğanda kullanılmadığı belirledik. Hastane bünyesinden temin edilen aferez trombosit ışınli kan ürününün en fazla maliyeti yetişkin kadınlarda, en düşük maliyeti yabancı uyruklu yetişkinlerde olduğunu

belirledik. Yenidoğan ve yabancı uyruklu çocuklarda kullanılmadığı belirttik, Tablo 40’da gösterilmiştir.

Kızılay’dan temin edilen tek donörde çift aferez kan ürününün maliyeti sadece yetişkin kadınlar olarak değerlendirilmiştir. Diğer gruplarda kullanılmamıştır. Hastane bünyesinden temin edilen tek donörde çift aferez ürününün maliyeti yetişkin erkek ve yetişkin kadın gruplarında karşılaştırılmıştır. Diğer gruplarda kullanılmamıştır, Tablo 41’ de gösterilmiştir.

Tam kan olarak kullanılan kan ürününün Kızılay’dan temin edilmediği için maliyet değerlendirilmesi olmamıştır. Hastane bünyesinden temin edilen tam kanın maliyetinin en yüksek olduğu grup yetişkin erkek, en düşük olduğu grubun erkek çocuk olduğunu saptadık. Yenidoğan ve yabancı uyruklu çocuklarda kullanılmamıştır, Tablo 42’de gösterilmiştir.

Hastane bünyesinden temin edilmeyen sadece Kızılay’dan temin edilen eritrosit süspansiyonu buffy coat uzaklaştırılmış filtre-ışınlı kan ürününün maliyeti yetişkin erkeklerde en fazla, yabancı uyruklu yetişkinlerde en az olduğunu saptadık, Tablo 43’de gösterilmiştir.

Hastane bünyesinden temin edilmeyen sadece Kızılay’dan temin edilen eritrosit süspansiyonu filtre-ışınlı ürününün maliyeti en fazla yetişkin erkeklerde, en düşük erkek çocuk ve yenidoğan olduğunu belirledik. Yabancı uyruklu yetişkin ve yabancı uyruklu çocuklarda kullanılmadığını tespit ettik, Tablo 44’ de gösterilmiştir.

Hastane bünyesinden temin edilmeyen sadece Kızılay’dan temin edilen H-PLT havuzlanmış trombosit kan ürününün maliyeti yetişkin erkeklerde en fazla yabancı uyruklu yetişkinler en az olduğunu belirledik. Yenidoğanda kullanılmadığı belirledik. Tablo 45’de gösterilmiştir.

Hastane bünyesinden temin edilmeyen Kızılay’dan temin edilen H-PLT ışınlı kan ürününün maliyeti erkek çocuklarda en fazla yabancı uyruklu çocuklarda en düşük olduğunu saptadık. Yabancı uyruklu yetişkinlerde kullanılmadığı belirledik. Tablo 46’da gösterilmiştir.

Yetişkin kadın, yetişkin erkek, kız çocuk, erkek çocuk, yenidoğan, yabancı uyruklu yetişkin, yabancı uyruklu çocuk gruplarının maliyet üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkili olduğunu saptadık. En fazla transfüzyon yapılan grubun yetişkin kadın, en fazla kan ve kan ürünü kullanılan grubun yetişkin erkek olduğunu belirledik. En az transfüzyon yapılan grup ve en az kan ve kan ürünleri kullanılan grubun yenidoğan olduğunu tespit ettik. Transfüzyon nedenleri bilinmediğinden kullanılan kan ürünlerin tanı üzerinden maliyet karşılaştırılması yapılamamıştır.



## 5. TARTIŞMA

Çalışmamızda Sakarya Üniversitesi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yatan servis hastalarından, kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılanların maliyet değerlendirmesini brüt rakamlar üzerinden yaptık. Brüt maliyet değerlendirmesini yaparken aynı zamanda da kan ve kan ürünleriyle, hastaların yaş gurubu ve cinsiyet dağılımlarını da belirledik. Buna göre; en fazla hangi cinsiyet grubunda transfüzyon yapıldığı ve en fazla kullanılan kan ürününü tespit ettik. Kızılay'dan temin edildiğinde hangi kan ve kan ürünün daha fazla maliyette olduğunu, hastane bünyesinden karşılanarak elde edilen kan ve kan ürünlerinin birim maliyetinin daha az olduğunu brüt rakamlar üzerinden saptadık.

Toplam 5373 kişinin üzerinden yaptığımız çalışmada 31790 kan ve kan ürünü kullanılmıştır. Kaba bir ortalama ile hasta başına yaklaşık 6 adet kan ya da kan ürünü kullanılmıştır denebilir. Literatürde bu noktaya değinen ve hasta başına düşen yaklaşık ortalama ile kan ya da kan ürünü miktarını belirten belirgin rakamlar yoktur. Ancak şurası da açıktır ki, ilerleyen teknolojik tanı yöntemleri ve beraberinde gelişen geçici ya da radikal tedavi uygulamaları, hızlı insan hareketleri, daha büyük ve bir o kadar yoğun halde sosyalleşme ve birlikte yaşama alışkanlıkları neticesinde her an ve çok miktarlarda kan ve kan ürünlerine ihtiyacın vardır. Çalışmanın yapıldığı hastanemiz, demografik olarak bu özelliklere sahip bir bölgeye hizmet etmektedir. Yine konu olan bölge yurt dışından yoğun göç alan bir bölge olma özelliğini de taşımaktadır. Yorumlarını çalışmaya aktaramadığımız bir takım folklorik etmenlerde, sonuçları itibariyle bireyin sağlık durumunu etkileyip, neticesinde de kişiyi hastaneye yönlendirmektedir. Neticede yakın zamana ait bir yıllık zaman dilimi içerisinde, 5373 kişi için ihtiyaç duyulan 31790 adet kan ve kan ürünü gereksiniminin doğduğu görülmüştür. Bu gereksinimlerin yaş gurubu ve cinsiyet üzerinden dağılımları detaylı olarak ilgili tablolarda sunuldu. Burada bizim dikkatimizi çeken unsurlar şu olmuştur. Kadınların kan ve kan ürünlerine olan ihtiyacı erkeklerden daha fazladır. Ortaya çıkan bu sonuç sonradan yapılması düşünülen bir çalışmaya da konu olmalıdır. Her şey den önce diğer yıllar için de aynı sonuca varılıyor mu? Eğer diğer yıllara ait veriler de bu sonucu destekliyorsa kadınlar ne sebeple erkeklerden daha

fazla ihtiyaç duymaktadırlar? Kadınların duydukları bu ihtiyaç hangi fizyolojik özelliklerle açıklanabilir? Yoksa sonuçta kadınların daha fazla etkilendiği ve kan ve kan ürünü transfüzyonuna ihtiyacı doğuran başka faktörler mi var? Bu ve buna benzer sorulara yanıtların arandığı çalışmalara gerçekten ihtiyaç olduğu, bizim çalışma ve sonuçlarımızla bir kez daha gündeme getirilmiş ve konunun önemine ait vurgu daha derinleştirilmiştir.

Sonuçlarda ki bir diğer önemli gösterge erkeklerin daha fazla çeşitlilikte kan ürününe duydukları ihtiyaçtır. Bu konuda diğer yıllarla mukayese edilip sonucun doğruluğu teyit edildikten sonra sebepler yönünden araştırılmaya değer bir konu olarak düşünülmektedir.

Dünyada sağlık uygulamaları her zaman için ülke bütçelerini etkileyen en büyük faktördür. Bir ülkenin vatandaşına ayırdığı sağlık bütçesi ve götürdüğü sağlık hizmeti bir anlamda o ülkenin gelişmişliğinin de göstergesidir. Ancak şurası da çok açıktır ki, hemen hemen hiçbir ülke sağlık konusunda attığı büyük bütçeli adımlarla birebir örtüşür seviye de vatandaşlarını sağlıklı kılamamıştır. Belki de bu durumun olması yadsınamaz bir sonuçtur, çünkü sağlık dünya da genel kabul görmüş uygulamalarla gelmesi gereken noktaya gelemeyecektir. Özellikle son birkaç dekatta farklı bakış açıları kullanılarak sağlık uygulamalarına gidilmektedir, homeopatik bakış açısı bunlardan en çok bilinenidir. Sağlık uygulamalarının iyileştirilmesinde bir diğer önemli nokta ise uygulamanın gerekliliği ile ilgilidir. Aslında bu husus hayatın ve hayatın yönlendirilmesini ilgilendiren her alanında önemli olan bir unsurdur. Ancak sağlıkta çok daha fazla önem arz ettiği gibi, konu kan ve kan ürünleri olunca da bu önem kat be kat artmaktadır. Her şeyden önce kanın yerini alabilecek bir ürün yoktur. Bu da kan ihtiyacının karşılanması için tek kaynak olarak insana yönelimi doğurmaktadır. Bir diğer ifadeyle kaynağın çok optimum kazançla kullanılması zorunludur. Yani kan ve kan ürünlerine olan ihtiyaç mutlak surette gerçek ihtiyaç olmalıdır. Bu durum sadece kan kaynağının öneminden de gelmemekte, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu, kısaca ön hazırlıklar diyebileceğimiz bir dizi hassas çalışmaları ve bu kapsamda yapılan testleri kapsamaktadır. Bu hazırlık aşamalarının tümü eğitilmiş insan gücüne, oldukça pahalı donanıma ve tümünü içine alan özellikli fiziki şartlara gereksinim duyar.



Kan transfüzyonunun yüksek maliyeti nedeni ile transfüzyonu en aza indirmek hem hasta da oluşabilecek fizyolojik etkileri hem de maliyeti düşürecektir. Transfüzyon kararı verirken hastanın klinik belirti ve bulguları her yönüyle göz önünde bulundurulmalıdır.

Asiye Höbel çalışmasının sonucunda kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu, hastaların hastanede kalış sürelerini, transfüzyon komplikasyonu gelişme riskini ve hasta maliyetini arttırdığını belirtmiştir (Höbel, 2015). Biz çalışmamızda değerlendirmeye alınan hasta sayısı ile kullanılan kan ürünlerinin sayısını mukayese ettiğimizde nispeten daha fazla sayıda ürünün kullanıldığını ve buna bağlı olarak da maliyetin arttığını gördük.

Brüt rakamlar üzerinden maliyet dağılımını incelediğimizde, Kızılay'dan temin edilen kan ve kan ürünlerinin 4.002.133,00 TL'lik, hastanenin bünyesinden karşılanan kan ve kan ürünlerinin de 859.379,00 TL'lik maliyeti olduğunu gördük. Kızılay'dan temin edilen kan ürünlerin gider maliyetinin bir kısmı kamu veya özel kişiliğe sahip sigorta kapsamında hastaneye geri ödenmektedir. Ancak bu geri ödemelerin yapılması her zaman için bire bir de örtüşmemektedir. Özellikle kamu sigortası kapsamında bu ödemeler hastayı bir bütün olarak değerlendirip "paket ödeme" adı altında tek bir kalemde yapılmaktadır. Neticede hastaya ait geri ödeme de Kızılay'a ait ödeme kalemi net olarak da görülememektedir. Kan ya da kan ürününün hastane bünyesinden karşılanması durumunda, brüt rakamlara bakıldığında herhangi bir ödemenin yapılmadığı ve hastanın ilgili sağlık kurumuna fatura edilerek ödemenin alındı gibi görünmektedir. Ancak bu ödemeye ait net tutarın hesaplanması gerekir. Yukarıda da ifade ettiğimiz gibi ihtiyacın hastane bünyesinden karşılanması durumunda, kan veya kan ürününün hazırlanması için birçok kalemde hastanenin ödeme yapması gerekmektedir. Bu hazırlık aşamasında hastayla ilgili bir takım testler ortak kalemlerde yer alabileceği gibi (örneğin HBV, HCV kapsamındaki testler gibi), bir kısım testler de transfüzyon için özgün testlerdir.

Çalışmamız süresinde hastane bilgi sisteminde çalışmamız için önemli olabilecek bir takım bilgilere ulaşamadık. Bunlardan en bariz olanı yabancı uyruklu hasta kayıtları doğrultusunda cinsiyet ayırımını yapamamış olmamızdır. Eğer bu kayıtlara

ulaşabilseydik kan ve kan ürünlerine duyulan ihtiyaçların cinsiyet temelinde ki bakış açımızı daha da derinleştirebilirdik.

Transfüzyon maliyetlerini değerlendirmek; bundan sonraki kan ve kan ürünlerinin teminine yönelik işleyişleri ekonomik çerçevede en etkin şekilde çözmeyi kolaylaştıracaktır. Konunun hem sağlık çalışanları hem de sağlık işletmesi açısından birlikte değerlendirilmesi önemlidir. Ancak çalışmamız net olarak göstermiştir ki bu değerlendirme için gerekli veri akışı tamda sağlıklı olarak işlememektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde bu eksiklikler hastaların sağlığı üzerinde herhangi bir olumsuz etkiye sahip değildir. Fakat mevcut veriler doğrultusunda ilerisi için bir bakış geliştirilecekse konu önem arz etmektedir.

Türkiye’de bu tür çalışmaların az olması maliyetler açısından genel bir değerlendirme yapmamıza da olanak vermediği gibi, yapılacak çalışmaların yönetiminde de zorluklar doğurmaktadır.

Hastanelerde maliyet analizinin yapılmasının temel amacı yüksek maliyetlerin azaltılması, etkinlik, verimlilik, performans artışlarının sağlanması ve kaliteli sağlık hizmet sunumunu gerçekleştirmektir (Höbel 2015).

## 6. SONUÇ

Çalışmamız sonuçları itibariyle;

Bu çalışmada, kadınlara daha fazla erkeklere ise daha çok çeşitlilikte kan/kan ürünü transfüzyonu yapıldığı saptanmıştır. Bu konunun detaylı olarak incelenmesi gereklidir, çalışmamız bir başlangıç noktası olabilir.

Ülkemizde kan ve kan ürünleri hakkında maliyet çalışmalarının yetersiz olduğu görülmüştür. Bu konuda daha fazla çalışılmaya ihtiyaç vardır. Güçlü bir ekonomik alt yapıya ihtiyaç duyan kan ve kan ürünlerinin kullanımı, ancak konunun her yönüyle ele alındığı çok sayıdaki çalışmalarla yönlendirilebilir.

Hastane bünyesinden karşılandığında; serolojik testler, kitler, sarf malzemeler, işçilik ve bina giderleri gibi daha birçok maliyet net olarak hesaplanamamıştır. Kızılay'dan alınan ürünler için bir kısım ödemelerin SUT paket ödemeler kapsamında olması nedeniyle de tam bir maliyet analizi yapılamamıştır. Bu gibi zorlukları aşmak için maliyet analizleri konularında uzman kişilerin de dahil edildiği daha geniş ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Ülkemizde sağlık hizmetlerinin verimliliğinin artırılması açısından, çalışmamız son derece önemli bir bakış açısı kazandıracaktır. Çalışmamız, Ülkemizde bu konuda yapılmış son derece az sayıdaki çalışmaya katkı sağladığı gibi, bundan sonraki çalışmalara ışık tutması bakımından son derece önemlidir.

## KAYNAKLAR

Acar. N., ve Arkadaşları, (2000-2001), Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği Eğitim Seminerleri, Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği, Eğitim Dizisi:1

Allain JP, Williamson LM. How can we best achieve optimal transfusion practice? Medical Journal of Australia 1997;167:462-463.

Altındaş, F., Kan ve Kan Bileşenlerinin Genel Özellikleri, Yoğun Bakım Derneği Dergisi, cilt:3 sayı:2/2005

Arslan Ö. (1999), Editör: Triulzi. J., Kan Transfüzyon Tedavisi Klinisyen El Kitabı American Association of Blood Banks, 6. Baskı

Atamer, T., Kan Transfüzyonunun Tarihçesi, 35.Ulusal Hematoloji Kongresi, 7-10 Ekim 2009, Antalya

Benli, S., (1996), Hemşirelerin ve Hemşirelik Öğrencilerinin Kan Transfüzyonuna Yönelik Bilgi Düzeylerinin Saptanması, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 1996

Çetin, T., Kan ve Kan Ürünleri Transfüzyonunda Pratik Noktalar, XXX. Ulusal Hematoloji Kongresi, III. Hematoloji ilk Basamak Kursu,

Çavuşoğlu H. [Nursing care of children with hematologic disorder]. Çocuk Sağlığı Hemşireliği. Cilt 1. Genişletilmiş 11. Baskı. Ankara: Sistem Ofset Basımevi; 2013. p.240.

Esen M. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Acil Servisinde Kan ve Kan Ürünleri Transfüzyonu Yapılan Hastaların Epidemiyolojik İncelenmesi (tez). Bursa: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2011.

Gezer, E., Tıp Fakülteleri ve Eğitim Araştırma Hastaneleri Acil Tıp Uzmanları ve Acil Tıp Araştırma görevlilerinin Kan ve Kan Ürünü Transfüzyonları Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi , Acil Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi,2015

Güzel U. Dünyada ve Türkiye’de Transfüzyon Tarihçesi. Damla 2004;62:4-6.

Höbel, A., (2015), Acil Serviste Kan ve Kan Ürünü Transfüzyonu Yapılan Hastaların Özellikleri ve Maliyetlerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2015

Kan Merkezleri Ve Transfüzyon Derneği. Kan ve Kan Komponentleri Transfüzyonu Endikasyonları Eğitim Seminerleri Kitapçığı, İstanbul, Türkiye. 1999:21.

Kılıç NB. Tam Kan Ve Kan Ürünü İstem Oranları. I. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kongresi Kitabı, Kapadokya, Türkiye. 2000.

Koz M., Ersöz G., Gelir E. Fizyoloji Ders Kitabı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2003.

Mergen H, Mergen BE, Tavlı V, Öngel K. Klinik Uygulamada Kan ve Kan Ürünleri İsteminde Dikkat Etmesi Gereken Noktalar. TAF Prev Med Bull 2010; 9(3):239-44.

Öztürk G. Kanın hazırlanması, saklanması ve nakli. İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum dizisi No: 44-Mayıs 2005; 43-54.

Patat. S.,( 25-27 Kasım 2004), Kan Transfüzyon , 7. Türkiye Acil Tıp Sempozyumu / 3. Acil Hemşireliği ve Paramedik Sempozyumu, Gaziantep, ss:150-152

Sarı İ, Altuntaş F. Transfüzyon İlkeleri ve Erken Komplikasyonlar. Türk Hematoloji Derneği-Hematolojide Destek Tedavileri ve İnfeksiyonları Kursu Özet Kitabı, Türkiye. 2007:64-76.

Sönmezoğlu, M., (2001),Transfüzyon Tarihi, Klinik Gelişim Transfüzyon Özel Sayısı, Tabipler Odası Sürekli Bilimsel Yayını, Cilt:14- Sayı 2, Nisan – Eylül Özel Sayı, İstanbul, ss:1-16

Şahin, H., (2006), Hemşirelerin Kan Transfüzyonlarına Yönelik Bilgi Düzeyleri ve Buna Eğitimin Etkisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,2006

T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, Ankara, Türkiye. 2011.

T.C. Sağlık Bakanlığı. Kanın Uygun Klinik Kullanımı Kursu Kitabı, Ankara, Türkiye. 2014.

Zilberberg MD, Stern LS, Wiederkehr DP, Doyle JJ, Shorr AF. Anemia, Transfusions And Hospital Outcomes Among Critically Ill Patients On Prolonged Acute Mechanical Ventilation: A Retrospective Cohort Study. Crit Care 2008; 12(2): 60.

<http://www.aferez.org/download/11-ulusal-aferez-kongresi/sunumlar/aferez-rehberi-ve-endikasyonlar-2.pdf>

[http://www.kmtd.org.tr/pdf/4\\_3\\_11\\_kan\\_bilesenlerinin\\_tanimi.pdf](http://www.kmtd.org.tr/pdf/4_3_11_kan_bilesenlerinin_tanimi.pdf)

[http://www.kmtd.org.tr/pdf/4\\_3\\_12\\_kan\\_bilesenlerinin\\_hazirlanmasi\\_saklanmasi\\_nakli.pdf](http://www.kmtd.org.tr/pdf/4_3_12_kan_bilesenlerinin_hazirlanmasi_saklanmasi_nakli.pdf)

<https://neu.edu.tr/wp-content/uploads/2015/11/Kan-fizyolojisi12.pdf>

## EKLER

### Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 24/09/2018-E.12339

EK-1



T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 71522473/050.01.04/215  
Konu : Girişimsel Olmayan Etik Kurul  
Başvuru Dosyası Hk.

Sayın Prof. Dr. Ahmet ÖZBEK  
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

İlgi : 07.09.2018 tarihli 149 sayılı başvurunuz.

Destekleyicisi olduğunuz "Kan ve Kan Ürünü Transfüzyonu Yapılan Hastaların Özellikleri ve Maliyetlerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi" isimli çalışmanın ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen şekilde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof.Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER  
Etik Kurulu Başkanı

Yücel DEMİR  
Etik Kurulu Sekr.

Güvenli Elektronik  
İmzalı Aşlı İle Aynıdır.  
24.1.09/2018.

Evrak Doğrulamak İçin : <http://193.140.253.232/emv/slon.sorgula/7V-BELC4FDU7>

Fakülte Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Dekanlığı, Karacık Kampüsü, Kurumok, Adapazarı/Sakarya  
Tel:284 295 6600 Faks:264 295 6629  
E-Posta:tip@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ :www.tip.sakarya.edu.tr



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

# ÖZ GEÇMİŞ

## I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Özlem KÜÇÜK

Doğum yeri ve tarihi: TRABZON-24.10.1985

Uyruğu: T.C

Medeni durumu: Bekâr

Askerlik durumu:

İletişim adresi ve telefonu: Kalıcı Konutlar Yeşiltepe Mah. 14.Bölge 137.Ada FBS-2

Daire no:11 / DÜZCE

ozlem.kucuk1@org.sakarya.edu.tr

Yabancı dili: İngilizce

## II- Eğitimi

**Lise:** Trabzon Affan Kitapçioğlu YDA Lisesi (13.06.2003)

**Üniversite:** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sinop Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü (13.06.2008)

## III- Ünvanları

Mesleki Unvan: HEMŞİRE

## IV- Mesleki Deneyimi

1. Bolu Abant İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Psikiyatri Servis Hemşiresi (15.01.2009/15.01.2011)

2. Düzce Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Servis Hemşiresi (28.01.2011-devam etmekte)

## V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

## VI- Bilimsel İlgi Alanları



1. Fatma E, Elvan A, Özlem K, Özge Ö, Seda Ş (2010), Din görevlilerinin şizofreniye ilişkin bilgi ve tutumları, III. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongresi (sözlü sunum)

2. Ahmet O, Tayfur D, Elif K, Ozlem K, Leyla D, Antimicrobial Properties of a Traditionally and Specially Prepared Oil Complex: NigellaSativa Seed Oil, Rosemary Oil, and Olive Oil, Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 7(5): 824-827, 2019

### **VII- Bilimsel Etkinlikleri**

### **VIII- Diğer Bilgiler**

1. Aile Danışmanlığı Kursu
2. Yatan Hasta Grup Terapisi Uygulama Teknikleri Kursu