



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

**GEREKSİZ SAĞLIK HARCAMALARI:  
KOLESİSTEKTOMİ İŞLEMİNDE TEKRARLAYAN TANI  
TESTLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hüseyin ASLAN

Doktora Tezi

Ankara, 2019



GEREKSİZ SAĞLIK HARCAMALARI: KOLESİSTEKTOMİ İŞLEMİNDE  
TEKRARLAYAN TANI TESTLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hüseyin ASLAN

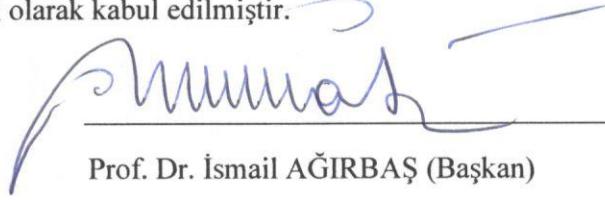
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2019

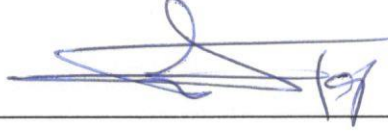
## KABUL VE ONAY

Hüseyin ASLAN tarafından hazırlanan “Gereksiz Sağlık Harcamaları: Kolesistektomi İşleminde Tekrarlayan Tanı Testlerinin Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma, 04.01.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.



---

Prof. Dr. İsmail AĞIRBAŞ (Başkan)



---

Prof. Dr. Mehmet TOP (Danışman)



---

Prof. Dr. Gülsün ERİGÜÇ



---

Prof. Dr. Menderes TARCAN



---

Prof. Dr. Erdem KARABULUT

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Musa Yaşar SAĞLAM

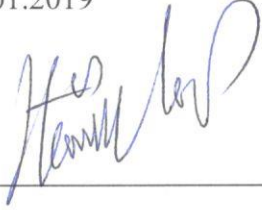
**Enstitü Müdürü**

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

04.01.2019



Hüseyin ASLAN

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenkle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

- Tezimin/Raporumun .....tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

- Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

o Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

04/01/2019

*Hüseyin ASLAN*

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Tez Danışmanı Prof. Dr. Mehmet TOP danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



*Uzm. Hüseyin ASLAN*

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her sürecinde;

Bilgi ve önerileri ile beni destekleyen, tez izleme komitesi üyeleri, başta tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet TOP olmak üzere, Prof. Dr. Erdem KARABULUT ve Prof. Dr. Menderes TARCAN'a,

Araştırmanın yapılabilmesi için uzman görüşleriyle desteklerini esirgemeyen Doç. Dr. Mesut TEZ, Doç. Dr. Barış SAYLAM ve Op. Dr. Sabri ÖZDEN'e,

Her konuda yardımlarını ve manevi desteğini hiç eksik etmeyen, her zaman yanımda olduğunu hissettiren, sevgili eőim Dr. Emine ÇETİN ASLAN'a

teşekkür ederim.



## ÖZET

**Aslan, H., “Gereksiz Sağlık Harcamaları: Kolesistektomi İşleminde Tekrarlayan Tanı Testlerinin Değerlendirilmesi”. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kurumları Yönetimi Doktora Tezi, Ankara, 2019.**

Bu çalışmanın iki temel amacı bulunmaktadır. İlk amaç; kolesistektomi işlemi yapılan hastalarda, en sık kullanılan sağlık teknolojilerinden olan, beş adet karaciğer fonksiyon testi ve üç adet abdominal ultrason testlerine ait gereksiz tekrarlayan test sayıları ve maliyet oranlarını hesaplamaktır. İkinci amaç ise; gereksiz tekrarlayan test maliyetlerinin toplam test harcamaları ve toplam hasta harcamaları içindeki payını hesaplamaktır. Araştırma 2016 yılında, ANEAH'ta (Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi) kolesistektomi işlemi yapılan tüm hastaları ve bu hastalarda kolesistektomi işlemi yapılabilmesi için kullanılan tanı testlerinden; alkalin fosfat (ALP), alanin aminotransferaz (ALT), spartat transaminaz (AST), gamma glutamil transferaz (GGT), bilirubin (total ve direkt) ve ultrasonu kapsamaktadır. Hastaların kolesistektomi işlem tarihinden doksan gün öncesi ile doksan gün sonrasını içine alan toplam yüz seksen günlük süre içerisindeki, ANEAH'daki tüm kayıtları incelenmiştir. Literatür bilgileri ve uzman görüşleri de alınarak ASA skorlarına göre her test için gereklilik şeması oluşturulmuştur. Her hastaya ait test kayıtları bu çizelgeye göre işlem öncesi ve sonrası olarak belirlenmiştir. Test maliyetleri ve hastaya ait diğer harcamaların hesaplanmasında, 18.06.2016 tarihli güncel SUT fiyatları kullanılmıştır. Çalışmada gereksiz tekrarlayan test sayısı ve maliyet oranları, bunların toplam test ve hasta harcamaları içindeki payları hesaplanmıştır. Tekrarlayan test maliyetlerinin cinsiyet, ameliyat tekniği, yaş ve ASA skorlarına göre değişkenlik gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırma sonucunda, laboratuvar tanı testlerinin yaklaşık %80'inin ve ultrason testlerinin yaklaşık %20'sinin gereksiz tekrarlandığı bulunmuştur. Gereksiz tekrarlayan test harcamaları toplam test harcamalarının %8,48'ini, toplam hasta harcamalarının %0,93'ünü oluşturmaktadır. Gereksiz tekrarlayan testlerin cinsiyet, ameliyat tekniği, yaş ve ASA skorlarına göre değişkenlik gösterdiği incelenmiştir. Gereksiz tekrarlayan test oranlarının düşürülmesi amacıyla getirilebilecek öneriler arasında hekimlere; geri bildirimlerin sağlanması, test maliyetleri konusunda, tıbbi ve hukuki kaygılara yönelik eğitimler

düzenlenerek, kullanılan bilgisayar programlarında hekimlerin hastaya ait test sonuçlarına kolayca ulaşımı ve kullanım kolaylığı sağlanarak, kullanılan bilgisayar programı test istem modüllerinde uyarı ve bilgilendirme ekranları koyarak ve bu programlar üzerinde test sipariş panelleri oluşturulması engellenerek düşürülebileceği düşünülmektedir.

### **Anahtar Sözcükler**

Gereksiz Sağlık Harcamaları; Gereksiz Tekrarlayan Testler; Gereksiz Test Harcamaları; Sağlık Teknolojisi; Sağlık Teknolojisi Değerlendirme.

## ABSTRACT

**Aslan, H., “Unnecessary Health Expenditures: Evaluation of Recurrent Diagnostic Tests in Cholecystectomy” Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Healthcare Management, Ph. D. Dissertation, Ankara, 2019.**

This study has two main purposes. The primary purpose of this study is to calculate the numbers and cost rates of unnecessarily replied five liver function tests and three abdominal ultrasound tests which are the most frequently used health technologies on cholecystectomy patients and the second purpose is to calculate the share of redundant duplicated test costs in total test expenditures and total patient expenditures. The research includes all patients who underwent cholecystectomy in ANEAH in 2016 and alkaline phosphatase (ALP), alanine aminotransferase (ALT), aspartate transaminase (AST), gamma glutamyl transferase (GGT), Bilirubin (Total, direct) tests which are the diagnostic tests used in order to perform cholecystectomy procedure in these patients and ultrasound. All records of the patients in the ANEAH were examined in totally one hundred eighty days, including ninety days before and ninety days after cholecystectomy. A test requirement schema was prepared according to ASA scores by taking the information in literature and expert opinions. Test records for each patients were determined as pre-procedure and post-procedure according to this schedule. Current Health Implementation Notification prices dated from 18th June, 2016 were used in the calculation of the test costs and other expenditures related to the patients. Number and cost rates of unnecessarily replied tests and their shares in total test and patient expenditures were calculated in the study. Whether replied test costs vary or not according to gender, surgery technique, age and ASA scores were analyzed. At the end of the study, it was found that approximately 80% of laboratory diagnostic tests and approximately 20% of ultrasound tests were unnecessarily replied. Unnecessarily replied test costs account for 8,48% of total test expenditures and 0,93% of total patient costs. It was determined that unnecessarily replied tests varied according to gender, surgery technique, age and ASA scores. Providing feedback to physicians about unnecessarily replied test rates, organizing training on tests and costs and trainings for medical and legal concerns, providing ease of use and easy access to test results of physicians on computer programs

and putting warning and information screens in test request modules of the used computer programme and preventing to create test order panels on these programmes are thought to be the recommendations for reducing the unnecessarily replied test rates.

**Keywords**

Unnecessary Health Expenditures; Unnecessary Repeated Tests; Unnecessary Test Expenditures; Health Technology; Health Technology Assessment.

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	i
BİLDİRİM.....	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	iii
ETİK BEYAN.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT .....	viii
İÇİNDEKİLER .....	x
KISALTMALAR .....	xii
TABLolar .....	xiii
ŞEKİLLER .....	xvi
GİRİŞ .....	1
1. BÖLÜM: SAĞLIK TEKNOLOJİSİ DEĞERLENDİRME.....	6
1.1. SAĞLIK TEKNOLOJİSİ DEĞERLENDİRMENİN KULLANIMI VE ÖNEMİ.....	6
1.2. SAĞLIK TEKNOLOJİSİNİN GELİŞİMİ .....	12
1.3. SAĞLIK TEKNOLOJİSİ DEĞERLENDİRMEDE KAPSAM VE TEMEL KAVRAMLAR.....	14
2. BÖLÜM : GEREKSİZ SAĞLIK HARCAMALRI VE TEKRARLAYAN TESTLER .....	18
2.1. GEREKSİZ SAĞLIK HARCAMALARI .....	18
2.2. GEREKSİZ TEKRARLAYAN TESTLERİN ÖNEMİ.....	21
2.3. GEREKSİZ TEKRARLAYAN TESTLERİN NEDENLERİ .....	24
2.4. GEREKSİZ TEKRARLAYAN TESTLERİN ÖNLENMESİ .....	26
3. BÖLÜM: KOLESİSTEKTOMİ.....	29
3.1. KOLESİSTEKTOMİ VE ENDİKASYONLARI .....	29
3.2. KOLESİSTEKTOMİ İŞLEMİNE KARAR VERME SÜRECİ .....	31
4. BÖLÜM: GEREÇ VE YÖNTEM .....	33
4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI .....	33
4.2. PROBLEM CÜMLESİ .....	34

<b>4.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ .....</b>	<b>35</b>
<b>4.4. ARAŞTIRMANIN YERİ, KAPSAMI VE VERİ KAYNAKLARI.....</b>	<b>38</b>
<b>4.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI .....</b>	<b>39</b>
<b>4.6. VERİ ANALİZİ.....</b>	<b>40</b>
<b>5. BÖLÜM: BULGULAR .....</b>	<b>41</b>
<b>5.1. TANIMLAYICI BULGULAR .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2. GEREKLİ VE GEREKSİZ TEST BULGULARI .....</b>	<b>46</b>
5.2.1. Alkale Fosfataz (ALP) .....	46
5.2.2. Alanin Aminotransferaz (ALT) .....	54
5.2.3. Aspartat Transaminaz (AST) .....	61
5.2.4. Gamma Glutamil Transferaz (GGT).....	67
5.2.5. Bilirubin (Total, direkt), Her Biri .....	74
5.2.6. Abdomen Us, Tüm, Abdomen Us, Üst ve Hepatobilier Us.....	81
5.2.7. Toplam Test Harcamaları Sonuçları .....	88
<b>6. BÖLÜM: TARTIŞMA .....</b>	<b>91</b>
<b>7. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>95</b>
<b>7.1. SONUÇ .....</b>	<b>95</b>
<b>7.2. ÖNERİLER.....</b>	<b>103</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>105</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>112</b>
<b>EK 1. Orijinallik Raporu.....</b>	<b>112</b>
<b>EK 2. Etik Kurul İzni .....</b>	<b>114</b>
<b>EK 3. ANEAH Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu Değerlendirme Komisyonu İzin Yazısı .....</b>	<b>115</b>
<b>EK 4. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı İzin Yazısı .....</b>	<b>116</b>

## KISALTMALAR

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**ALP:** Alkalen fosfataz

**ALT:** Alanin aminotransferaz

**ANEAH:** Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**ASA:** American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification/Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği Fiziksel Durum Sınıflandırması

**AST:** Aspartat transaminaz

**GGT:** Gamma glutamil transferaz

**GSMH:** Gayri Safi Milli Hasıla

**HBYS:** Hastane Bilgi Yönetim Sisteminden

**INAHTA:** The International Network of Agencies for Health Technology Assessment

**KFT:** Karaciğer Fonksiyon Testi

**OECD:** Organization for Economic Cooperation and Development/Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

**OTA:** Office of Technology Assessment

**SGK:** Sosyal Güvenlik Kurumu

**STD:** Sağlık Teknolojisi Değerlendirme

**SUT:** Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliği

**₺:** Türk Lirası

**€:** Avro (euro)

## TABLOLAR

<b>Tablo 1.Kolesistektomi Hastaları İçin Tanı Testlerinin ASA Skorlarına Göre Tekrar Kriterleri .....</b>	<b>36</b>
<b>Tablo 2. Kolesistektomi İşlemi Yapılan Hastaların Ameliyat Tekniği ile Cinsiyet Karşılaştırılması .....</b>	<b>41</b>
<b>Tablo 3.Ameliyat Tekniğine Göre ASA Skoru Dağılımı .....</b>	<b>42</b>
<b>Tablo 4. Kolesistektomi Hastaları Tanı Dağılımı.....</b>	<b>43</b>
<b>Tablo 5.Cinsiyete Göre ASA Skoru Dağılımı .....</b>	<b>43</b>
<b>Tablo 6. Ameliyat Tekniğine Göre Yatış Gün Sayısı Dağılımı .....</b>	<b>44</b>
<b>Tablo 7.Cinsiyet ve Ameliyat Tekniği Gruplarında Yaş ve Yatış Gün Sayısı Sürekli Değişkenleri Normal Dağılım Analiz Sonuçları .....</b>	<b>45</b>
<b>Tablo 8.Cinsiyet ve Ameliyat Tekniğine Göre Yaş ve Yatış Gün Sayılarının Karşılaştırma Tablosu .....</b>	<b>46</b>
<b>Tablo 9.Araştırma Grubu ALP Test Sayıları.....</b>	<b>47</b>
<b>Tablo 10.Gereksiz ve Toplam ALP Tutarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması....</b>	<b>47</b>
<b>Tablo 11.Gereksiz ve Toplam ALP Tutarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>48</b>
<b>Tablo 12.ALP Gereksiz Test ve ALP Toplam Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>49</b>
<b>Tablo 13. ALP Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>50</b>
<b>Tablo 14. ALP Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>51</b>
<b>Tablo 15. ALP Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>52</b>
<b>Tablo 16. ALP Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması....</b>	<b>53</b>
<b>Tablo 17. Araştırma Grubu ALT Test Sayıları .....</b>	<b>54</b>
<b>Tablo 18. Gereksiz ve Toplam ALT Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>55</b>
<b>Tablo 19. Gereksiz ve Toplam ALT Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>55</b>
<b>Tablo 20. Gereksiz ve Toplam ALT Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>56</b>
<b>Tablo 21. ALT Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>57</b>



<b>Tablo 22. ALT Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>58</b>
<b>Tablo 23. ALT Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>59</b>
<b>Tablo 24. ALT Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması ...</b>	<b>60</b>
<b>Tablo 25. Araştırma Grubu AST Test Sayıları.....</b>	<b>61</b>
<b>Tablo 26. Gereksiz ve Toplam AST Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmaları .....</b>	<b>62</b>
<b>Tablo 27. Gereksiz ve Toplam AST Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>62</b>
<b>Tablo 28. Gereksiz ve Toplam AST Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılmaları.....</b>	<b>63</b>
<b>Tablo 29. AST Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>64</b>
<b>Tablo 30. AST Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>65</b>
<b>Tablo 31. AST Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>66</b>
<b>Tablo 32. AST Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması ...</b>	<b>67</b>
<b>Tablo 33. Araştırma Grubu GGT Test Sayıları.....</b>	<b>68</b>
<b>Tablo 34. Gereksiz ve Toplam GGT Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>68</b>
<b>Tablo 35. Gereksiz ve Toplam GGT Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>69</b>
<b>Tablo 36. Gereksiz ve Toplam GGT Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>70</b>
<b>Tablo 37. GGT Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>71</b>
<b>Tablo 38. GGT Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>72</b>
<b>Tablo 39. GGT Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>73</b>
<b>Tablo 40. GGT Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması... </b>	<b>74</b>
<b>Tablo 41. Araştırma Grubu Bilirubin (Total, direkt), Her Biri Test Sayıları.....</b>	<b>75</b>
<b>Tablo 42. Gereksiz ve Toplam Total Bilirubin Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>75</b>
<b>Tablo 43. Gereksiz ve Toplam Total Bilirubin Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>76</b>

<b>Tablo 44. Gereksiz ve Toplam Total Bilirubin Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>76</b>
<b>Tablo 45. Total Bilirubin Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>77</b>
<b>Tablo 46. Total Bilirubin Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>78</b>
<b>Tablo 47. Total Bilirubin Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>79</b>
<b>Tablo 48. Total Bilirubin Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>80</b>
<b>Tablo 49. Araştırma Grubu Ultrason Test Sayıları.....</b>	<b>82</b>
<b>Tablo 50. Gereksiz ve Toplam Ultrason Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>83</b>
<b>Tablo 51. Gereksiz ve Toplam Ultrason Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>84</b>
<b>Tablo 52. Gereksiz ve Toplam Ultrason Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>84</b>
<b>Tablo 53. Ultrason Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>85</b>
<b>Tablo 54. Ultrason Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>86</b>
<b>Tablo 55. Ultrason Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>87</b>
<b>Tablo 56. Ultrason Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması.....</b>	<b>88</b>
<b>Tablo 57. Gereksiz Test Tutarlarının Toplam Test Tutarı ve Toplam Hasta Tutarı Karşılaştırmaları .....</b>	<b>89</b>
<b>Tablo 58. Gereksiz ve Toplam Karaciğer Fonksiyon Test Sayı ve Tutarları.....</b>	<b>89</b>
<b>Tablo 59. Gereksiz ve Toplam Ultrason Sayı ve Tutarları .....</b>	<b>90</b>

## ŞEKİLLER

Şekil 1. Basit bir politika oluşturma süreci .....	9
--	---

## GİRİŞ

Ekonominin temel konusu sınırlı kaynaklar ile sınırsız ihtiyaçların nasıl karşılandığı ile ilgilidir. Ekonomistler kıt olan kaynakların nasıl daha faydalı olacağı ve en iyi hangi seçeneklerde kullanılabileceği ile ilgilenir (Mcpake ve Normand, 2008, s. 1). Sağlık ekonomisinin hedefi ise, kıt kaynakları kullanarak toplumun sağlık ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamaktır. Bu kıt kaynakların ne kadarının, nerede, kim tarafından, hangi teknolojiyle, kimler için kullanılacağı sağlık ekonomisinin temel konusudur (Drummond vd., 2015, s. 1-3; Çelik, 2011, s. 49-50; Wertheimer ve Tatar, 2010, s. 3-4). Toplumun sağlık ihtiyaçlarının en iyi şekilde karşılanabilmesi için kıt kaynakların tahsisinin en uygun şekilde yapılabilmesi gereklidir. Kaynakların verimli kullanılabilmesi de sağlık hizmetlerinde ekonomik değerlendirme yapmayı gerektirmektedir. Ekonomik değerlendirme, alternatif seçimler arasında çıktı ve maliyetleri ölçmeye, değerlendirmeye ve karşılaştırmaya olanak sağlamaktadır (Drummond vd., 2015, s. 3-5). Sağlık hizmetlerinde ekonomik değerlendirme, etkinlik (efficacy), etkililik (effectiveness), ulaşılabilirlik (kullanılabilirlik/availability) temelindeki sorulara cevap aramaktadır (Drummond vd., 2015, s. 2-15; Giacomini, 2007, s. 92). Ekonomik değerlendirme süreçleri karar alma süreçleri için zorunlu/önemli olmasına rağmen karar alma süreçlerinden sadece birisidir (Drummond vd., 2015, s. 2-11).

Sağlık hizmeti üretiminde, kullanılan kaynakların tedarik edilmesi ve yönetilmesi sağlık hizmeti sunumu için gereklidir. Tedavi maliyetleri, sağlık hizmet sunucularını ve geri ödeme kurumlarını doğrudan ilgilendirmektedir. Sağlık hizmet bedeli için cepten ödeme yapanlar, hizmet maliyeti konusunda ilgili olmalarına karşın, cepten ödeme yapmak zorunda olmayan ve sigorta kapsamında sağlık hizmeti alan kişiler genellikle tedavi maliyetlerini gözardı edebilmektedirler. Dolayısı ile hasta, hastane, sağlık profesyonelleri ve geri ödeme kurumlarına göre sağlık hizmeti / bakımı maliyetlerine bakış açısı farklılık göstermektedir. Kimin veya neyin maliyetlerinin ölçülmesi gerektiğine bir hasta, bir hastane, bir doktor ya da bir sosyal planlamacı karar verebilir (Sloan, 1995, s. 61-62).

Dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de sağlık hizmeti üretilirken kaynakların verimli kullanılması sağlık ekonomisi açısından önemli bir konudur. Sağlık hizmetlerinin sunulmasında gereksiz tekrarlayan laboratuvar ve radyoloji test maliyetleri, enfeksiyon oranları, komplikasyonlar, tekrarlayan yatışlar gibi maliyetleri artıran birden çok etken bulunmaktadır. Bunlardan birisi de ameliyat öncesi ayaktan, ameliyatı da içine alan yatarak ve ameliyat sonrası ayaktan tedavi hizmetlerinde, gereksiz tekrarlayan laboratuvar testleridir.

Testlerin belirlenen amaçlara göre belirli sürelerde tekrar bakılması tekrarlanma olarak ifade edilebilir. Tekrarlanma sebepleri farklı olmakla birlikte, hastaya faydası olmayan, tıbbi ve ekonomik zararlar ortaya çıkarabilen, yapılmasında fayda görülmeyen testler gereksiz tekrarlayan test olarak ifade edilebilmektedir. Gereksiz tekrarlayan laboratuvar testlerinin artmasının birden çok sebebi olabilmektedir. Bridges tekrarlayan laboratuvar test nedenlerini; test sonuçların ve yanlış test sonuçlarının kontrol edilmesi, hekimin hukuki kaygıları, hekimin tıbbi ve maliyet bilgi eksiklikleri, hastane otomasyon istemleri üzerinde oluşturulan test panelleri, hasta istekleri/talepleri ve protokol ve yönergelerin kullanılması olarak sıralamıştır (Bridges, 2011, s. 3-4);

Tek bir laboratuvar testi maliyeti ihmal edilebilir olsa da bu testlerin birden çok hastada gereksiz ve tekrar bakılması, maliyetlerde büyük artışlara yol açabilmektedir. Bu maliyetler, sağlık hizmet sunucuları açısından kaynakların verimsiz kullanılması anlamına gelir ve sağlık hizmeti için cepten ödeme yapan hastalar ve sağlık hizmeti finansman kurumları açısından, gereksiz bir ekonomik yük ortaya çıkarabilmektedir (Obasuyi ve Antwi-Kusi, 2017, s. 16; Bridges, 2011, s. 3-4).

Hastada gelişen enfeksiyonlar nedeniyle, yeni laboratuvar ve radyolojik tetkiklerin ortaya çıkması, yatış süresinin uzaması, gelişen enfeksiyon hastalığı için başka ilaç kullanma ihtiyacının ortaya çıkması tedavi maliyetlerini etkileyen faktörler arasında sayılabilmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda bu faktörlerin tedavi maliyetleri hesaplanmış ve neden olduğu ekonomik yük belirlenmeye çalışılmıştır (Poli vd., 2015, s. 210-211). Jenks ve arkadaşları çalışmalarında hastane enfeksiyonlarının hastanede kalış sürelerini arttırdığını ve fazladan tedavi işlemleri gerektirmesi sonucunda tedavi

maliyetlerinin yükseldiğini açıklamışlardır (Jenks vd., 2014, s. 28-29). Ameliyat bölgesi enfeksiyonları, hastanın hastaneden taburculuğundan sonra da SGK'ya (Sosyal Güvenlik Kurumu) ilave finansal yük getirebilir.

Kaynakların kıt olduğunu düşünürsek, ekonomik bir yük oluşturan gereksiz tekrarlayan testler için kullanılan kaynakların fırsat maliyetlerinin de fayda-maliyet açısından değerlendirilmesi önemli ve gerekli görülmektedir (McGregor ve Martin, 2012, s. 1191-1192). Sivananthan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmaya göre, nüfus artışı, nüfusun yaşlanması ve tedavi prevelansı laboratuvar test sayılarının artmasına ve böylece maliyetlerin artmasına sebep olmaktadır (Sivananthan vd., 2012, s. 1-2). Testlerin tekrarlanma sıklıklarının etkileyen faktörlerin durumuna ve nüfus yapılarına göre testlerin düşük bir oranda tekrarlanması beklenebilir. Ancak, yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı tekrarlayan testlerdeki istenmeyen oranda artışlar, gereksiz tekrarlayan testlerin de oranını artırmaktadır. Yapılan çalışmalar tekrarlayan testlerin sağlık harcamaları üzerinde önemli bir ekonomik yük oluşturduğunu göstermektedir. Gereksiz tekrarlayan testler, tekrarlayan testler içinde önemli bir yer tutmakta ve büyük bir ekonomik yük oluşturmaktadır (Walraven ve Raymond, 2003, s. 1999-2001).

Kolesistektomi işlemi; safra kesesi taşı (kolelityazis), safra kanalı taşı (koledokolityazis), pankreas iltihabı (pankreatit) ve safra kesesi iltihabı (kolesistit) gibi nedenlerle safra kesesinin cerrahi olarak alınmasını ifade etmektedir. Kolesistektomi işlemi, açık cerrahi ve laparoskopik olarak gerçekleştirilebilmektedir. Kolesistektomi işlemi, SGK Sağlık Uygulama Tebliğinde (SUT), 609230/P609230 kodu ile açık cerrahi işlem olarak Kolesistektomi, 609235/P609235 kodu ile kapalı (laparoskopik) cerrahi işlem olarak 'Kolesistektomi, Laparoskopik' olarak tanımlanmaktadır. Cerrahi tedavide, açık cerrahi ve laparoskopik olarak, farklı iki yöntemle yapılan bu ameliyatın SUT fiyatları farklıdır (Resmi Gazete, 2016). Açık cerrahi kolesistektomi işlemi; ciltte, karaciğer ve safra kesesini açığa çıkarabilecek büyüklükte, kesi yapılarak yapılan ameliyattır. Laparoskopik kolesistektomi işlemi ise, açılan küçük deliklerden, ucunda kamerası olan özel cerrahi aletler kullanılarak yapılan kolesistektomi ameliyatıdır. Ancak laparoskopik kolesistektomi işlemi her hastaya uygulamak mümkün olmayabilmektedir. Tedavide hangi yöntemin uygun olduğuna, hastanın klinik ve demografik özelliklerini dikkate

olarak, tedaviyi yapan hekim karar vermektedir. Bununla birlikte, laparoskopik yöntemin seçildiği bir hastanın ameliyatı sırasında yaşanabilen sorunlar nedeniyle de açık kolesistektomi ameliyatına geçilebilir (Dempsey vd., 2018; Heneghan vd., 2015, s. 3).

Gereksiz sağlık harcamalarının belirlenmesi kaynakların kıt olması, hakkaniyet ilkesi, kaynakların daha etkili kullanılması gereği ve toplumun sağlık göstergelerinin daha yükseğe taşınması açısından sağlık hizmet sunucuları, geri ödeme kurumları ve sağlık hizmeti kullanıcıları için büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de kamuya ait sağlık hizmet kuruluşları, sundukları sağlık hizmetlerini, Türkiye Cumhuriyeti Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı SGK’nın yayınlamış olduğu SUT’ta belirlenmiş olan fiyatlara göre fatura edebilmektedir. Sağlık hizmetlerinin SGK tarafından belirlenen fiyatların üzerinde maliyetlerle sunulması, sağlık hizmeti sunan kurumların zarar etmesi anlamına gelmektedir. Bundan dolayı, sağlık hizmeti sunan sağlık kurumlarının sağlık hizmeti üretirken, ekonomik verimliliği de dikkate almaları, hizmeti sürdürebilmeleri açısından önemlidir. Bu noktada, sağlık hizmeti sunan kurumların da gereksiz maliyetleri tespit etmeleri ve bu maliyetleri azaltma çabaları sürdürülebilir sağlık hizmeti sunumu için kaçınılmazdır.

Literatür incelendiğinde Türkiye’de, kolesistektomi işlemine yönelik, bu araştırmanın konusu olan testlerle ilgili, gereksiz tekrarlayan test maliyetlerine yönelik sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu araştırmanın, gereksiz tekrarlayan testlerin ortaya çıkarabileceği gereksiz sağlık harcamaları konusunda, geri ödeme kurumları ve hizmet sunucularına katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Bu araştırmanın birincil amacı; kolesistektomi işlemi yapılan hastalarda, en sık kullanılan sağlık teknolojilerinden olan, beş adet karaciğer fonksiyon testi ve üç adet abdominal ultrason testlerine ait gereksiz tekrarlayan test sayıları ve maliyet oranlarını hesaplamaktır. İkincil amaç ise; gereksiz tekrarlayan test maliyetlerinin toplam test harcamaları ve toplam hasta harcamaları içindeki payını belirlemektir. Çalışmada gereksiz tekrarlayan test sayı ve maliyet oranları, bunların toplam test ve hasta harcamaları içindeki payları araştırılmıştır. Ayrıca, tekrarlayan test maliyetlerinin cinsiyet, ameliyat tekniği, yaş ve ASA (American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification/Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği

Fiziksel Durum Sınıflandırması) skorlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırma yedi bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde sağlık teknolojisi değerlendirme (STD), ikinci bölümde gereksiz sağlık harcamaları ve tekrarlayan testler, üçüncü bölümde kolesistektomi işlemi ele alınarak araştırmanın kavramsal çerçevesi açıklanmaya çalışılacaktır. Dördüncü bölümde araştırmanın metodolojisi araştırmanın amacı, problem cümlesi, yöntemi, veri kaynakları gibi alt başlıklarla incelenecektir. Beşinci bölümde araştırma bulguları tablo ve ilgili yorumlarla sunulacaktır. Altıncı bölümde tartışma kısmına yer verilecektir. Son bölümde ise sonuç ve öneriler ele alınacaktır.



## 1. BÖLÜM: SAĞLIK TEKNOLOJİSİ DEĞERLENDİRME

Sağlık teknolojisi değerlendirmeyi açıklamadan önce, sağlık teknolojilerinin ne olduğunun ortaya konulması gerekmektedir. Sağlık teknolojisi; sağlık hizmetleri sunulurken/verilirken kullanılan; hastalıktan korunma, hastalığın teşhis, tedavi, rehabilitasyon yöntemleri ile ilaçlar, tıbbi cihazlar, organizasyon ve destek sistemleri olarak tanımlanabilir (Facey, 2017, s. 7; Eldar, 2002, s. 70; Scholz, 2016, s. 2).

Sağlık teknolojileri sağlık hizmetlerinin üretilmesi ve sunulmasında yer alan birçok paydaşı ilgilendirmektedir. Bu paydaşlar ve ilgilenme nedenlerini şöyle sıralamak mümkündür.

Sağlık teknolojileri (Fischer, 2012, s. 218);

- Daha iyi bir sağlık hizmeti alabilmek açısından hastaları,
- Maliyetlerin kontrolü açısından geri ödeme kurumlarını,
- Verimliliği ve hizmet kalitesini artırmak açısından sağlık hizmet sunucularını,
- Sağlık hizmeti pazarında yer tutabilmek ve daha çok kazanç sağlayabilmek açısından sağlık teknolojisi üreticilerini,
- Daha iyi sağlık politikası belirlemeleri açısından da politika yapıcılarını ilgilendirmektedir.

### 1.1. SAĞLIK TEKNOLOJİSİ DEĞERLENDİRMENİN KULLANIMI VE ÖNEMİ

Ekonominin diğer alanlarında olduğu gibi sağlık hizmetlerinde de emek, bilgi, zaman, ekipman, tesis gibi kaynaklar kıttır. Daha öncede ifade edildiği gibi kıt kaynakların ne kadarının, nerede, kim tarafından, hangi teknolojiyle, kimler için kullanılacağı sağlık ekonomisinin temel konusudur. Kıt olan kaynakların alternatif kullanım alanlarına tahsisi, bilimsel yöntemler kullanarak, optimum faydayı sağlayacak seçimler yapılmasını

gerektirir. Bunun için de sistematik analizler kullanarak alternatiflerin belirlenmesi, bu analizlerdeki bakış açısı, gerekli nicelleştirmenin yapılabilmesi ve kanıta dayalı sistematik yaklaşımların kullanılması çok önemlidir. Bu şekilde bilimsel bir yaklaşımla kaynakların alternatif kullanım alanlarındaki sonuçları karşılaştırılabilir ve hesap verilebilirliği sağlanabilir (Drummond vd., 2015, s. 2-3). Sistematik analizler ve ekonomik değerlendirme sürecinde, başkalarının adına karar verilen durumlarda uygulanacak kriterlerin de (sosyal değerleri) belirlenmesi söz konusudur (Drummond vd., 2015, s. 3-4).

STD, bir sağlık teknolojisi kullanımının kısa ve uzun vadeli sonuçlarını inceleyen bir politika araştırması şeklindedir. STD multidisipliner bir süreç olup, bir sağlık teknolojisinin sistematik, şeffaf, tarafsız, sağlam bir şekilde kullanılmasıyla ilgili tıbbi, sosyal, ekonomik ve etik konular hakkındaki bilgileri özetlemektedir ( Health Equality Europe, 2008, s. 7). Sağlık politikası oluşturucularına, teknolojinin uygun kullanımı ve kaynakların verimli bir şekilde tahsisi ile ilgili kararlarına rehberlik etmek için erişilebilir, kullanılabilir ve kanıta dayalı bilgiler sağlamayı amaçlamaktadır. Bu açıdan, sağlık teknolojisi değerlendirme, kanıtlar ve politika oluşturma arasında "köprü" görevi görmektedir. Sağlık teknolojisi değerlendirme sonucunda ortaya çıkan erişilebilir, kullanılabilir ve kanıta dayalı bilgilerin, hizmet sunan, hizmet alanlar/kullananlar ve geri ödeme kurumları başta olmak üzere, sağlık sektörünün tüm paydaşları tarafından kullanılması önemlidir (Battista ve Hodge 1999, s. 1464-1465).

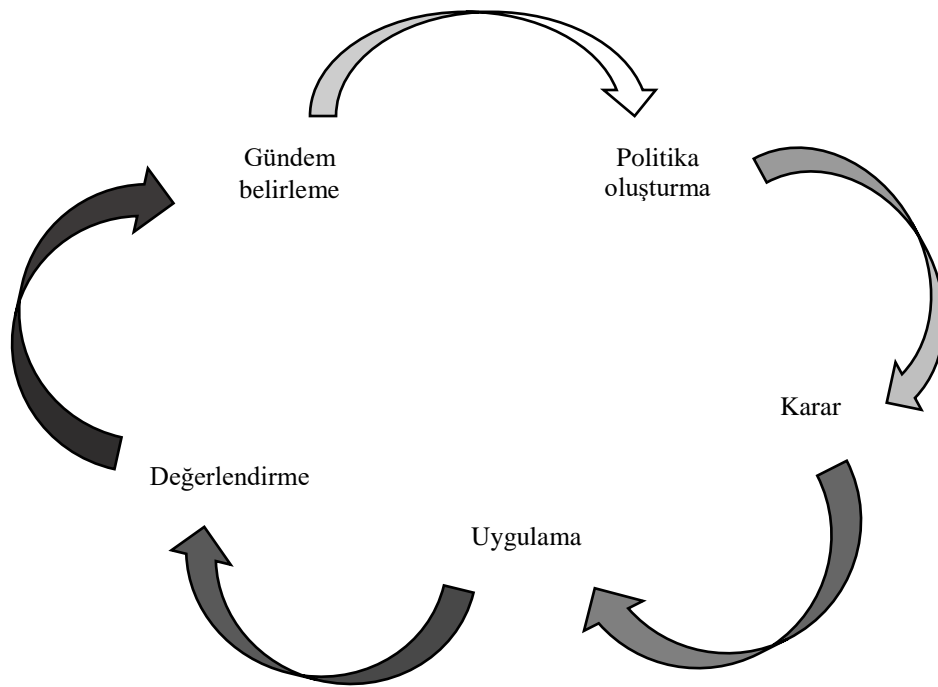
STD, kanıta dayalı tıp ve klinik uygulama kılavuzları ile birlikte, sağlık sektöründe karar alma süreçlerine doğru ve güvenilir bilgi sağlayan en iyi uygulamalardan biridir. Bu faaliyetlerin temel özelliği; mevcut kanıtları değerlendirerek ve sentezleyerek, soruları cevaplamanın sistematik ve yapılandırılmış bir yolu olmalarıdır. Bu yöntemler, bazı açılardan farklılık göstermektedir. STD'nin asıl kullanıcıları, politika düzeyinde karar vericilerden oluşmaktadır. Buna karşın, kanıta dayalı tıp ve klinik uygulama kılavuzları klinik düzeyde karar vericilere bilgi sağlamaktadır. Ayrıca, STD diğer yöntemlere göre daha çeşitli bilgi kaynakları ve yöntem kullanabilmektedir. Sorunu açık bir şekilde ortaya koyabilmesi, açık bir metodolojiye sahip olması ve teknolojiyi geniş bir kapsamda değerlendirebilmesi STD'nin en önemli özelliklerindedir. STD'nin gücü, sistematik bir

metodolojinin yanı sıra sürecin ve raporlamanın şeffaflığına dayanır. STD'nin bu özellikleri, bulguların kullanılabilirliği ve genellenebilirliğini artırmaktadır (Busse vd., 2002, s. 364).

STD karar vericilerin hasta odaklı, en iyi değeri elde etmeyi hedefleyen, güvenli ve etkili sağlık politikalarının geliştirmesine katkı sağlamaktadır. Sağlık politika yapıcılarında bilgi sağlamanın yanında, yeni teknolojilerin üretilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılmasını da kolaylaştırmaktadır. Yeni sağlık teknolojilerinin geliştirilmesi ve sürdürülebilirliğini teşvik etmektedir (Health Equality Europe, 2008, s. 8-12).

Sağlık hizmetlerinde kullanılan teknolojiler giderek artmakta ve gelişmektedir. Hangi sağlık teknolojisinin, ne kadarının, kime, nerede, ne kadar süre uygulanacağı ve benzeri gibi karar alma süreçlerini içeren konular, sağlık politika yapıcılarının her zaman karşılaştığı sorunlardır. Ülkelerin sağlık politikalarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Deneyim ve uzmanlık, değerler ve politika şartları, kaynaklar, işleyiş ve yükümlülükler, alışkanlıklar ve gelenek, lobiciler ve baskı grupları, kaynaktan elde edilen kanıtlar (ör. Sağlık teknolojisi değerlendirme) bu faktörler arasında sayılabilmektedir (Garrido vd., 2009, s. 24). Sağlık teknolojisi değerlendirme, sağlık politika yapıcılarında kanıta dayalı politikalar üretmeleri için, kanıta dayalı bilgi sağlar (Garrido vd., 2009, s. 19). Sağlık Teknolojisi Değerlendirme karar verme sürecini etkileyen, sunulan sağlık hizmetinin etkilerini analiz edilmesini sağlayan bir süreçtir (Banta, 1997, s. 133).

Şekil 1'de bir politika oluşturma süreci şematize edilmiştir. Politika yapım süreci, birbirini takip eden beş aşamadan oluşmaktadır. Ancak bu aşamaların tamamlanması bir son olmayıp, şekilde de görüldüğü gibi devam eden ve tekrarlayan niteliktedir.



**Şekil 1.** Basit bir politika oluşturma süreci (Garrido vd., 2009, s. 21)

STD teşhis, tedavi ve rehabilitasyon ile ilgili önceliklerin belirlenmesi ve karar verme süreçlerini içine alan multidisipliner faaliyetleri ifade eder. Önceliklendirmenin yapılacağı veya belirli bir karar alınması gereken sağlık teknolojisi alanında olası tüm koşulların ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle, kanıta dayalı olarak ortaya koyulması gerekmektedir (Kristensen ve Sigmund, 2008, s. 14).

Sağlık teknolojisi değerlendirme (health technology assessment-HTA) karar verme süreçlerinde ve sağlık politikaları oluşturulurken, sağlık teknolojileri ile ilgili tam ve sağlıklı bilgi üretmeyi amaçlamaktadır (Garrido vd., 2009, s. 2). STD karar vericiler için sağlık teknolojilerinin klinik ve ekonomik etkililiğini değerlendirir ve hizmet kullanıcıları için ise en uygun teknolojinin sunumunu sağlar (Health Information and Quality Authority, 2009, s. XIII). Sağlık teknolojisi değerlendirme maliyet, fayda, teknoloji gibi etkenler ve bunların yarattığı fırsat ve risk etkenlerine bağlı olarak gelişmektedir (Banta, 2003, s. 123). Kaynakların kıt olması kullanılabilir teknolojiyi sınırlandırmakta, bu da alternatif teknolojiler arasında seçim yapmayı gerektirmektedir (Eldar, 2002, s. 471). STD sağlık hizmetlerinin sunumu için, politika oluşturma düzeyinden en alttaki karar

vericilere kadar her aşamada, karar vericilere daha verimli fon tahsisi yapabilmelerine imkan sağlayabilmektedir. Aynı zamanda STD yenilikçi teknolojilere erişme konularında bilimsel ve kanıta dayalı verilerle karar vericilere destek sağlayabilir (Scholz, 2016, s. 2). Sağlık teknolojilerinin sürekli geliştiği de düşünülürse, kullanılan kaynaklardan maksimum faydayı elde etmek için sağlık teknolojisi değerlendirmede de süreklilik ve gelişim gerekmektedir. Sağlık teknolojisi değerlendirmedeki amaçlar; avantajı (etkililik, güvenlik, fayda, yarar, maliyet vb.) olduğu kanıtlanmayan veya avantajlı olmadığı tespit edilen teknolojinin kullanımının durdurulması, avantajlı olduğu kanıtlanmış teknolojinin kullanılması ve yayılması, daha pahalı ve istenilen ya da beklenen (yeterli) sonuçları vermeyen teknolojinin kullanılmasının önlenmesi, bunların yerine daha ucuz ve etkisi kanıtlanmış, istenilen etkiyi gösteren teknolojilerin kullanılmasının sağlanması olarak sayılabilir (Eldar, 2002, s. 471). STD’de asıl amaç yeni teknolojilerin, eski veya diğer teknolojilere göre ortaya koyduğu katma değeri değerlendirmek, bunlar hakkında bilgi sunmaktır (Scholz, 2016, s. 2).

Sağlık hizmetlerinde teknoloji değerlendirme sağlık teknolojisinin geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve kullanılmasının tıbbi, sosyal, etik ve ekonomik etkilerini inceleyen multidisipliner bir politika analizi alanıdır. Yani değerlendirme konusu sağlık teknolojisi ile ilgili tüm özellikleri ve doğrudan ve dolaylı etkilerini bilimsel temellere dayalı olarak ölçer (Garrido vd., 2008, s. 31-32; Cicchetti vd., 2008, s. 13; WHO Centre for Health Development, 2004, s. 31). Sağlık teknolojisi değerlendirme teknolojinin tanıtımı, kullanım ve yayılımı ile ilgili bilimsel bilginin üretildiği bir süreçtir (Cicchetti vd., 2008, s. 13). Sağlık teknolojisi değerlendirmenin tanımlarını şu şekilde vermek mümkündür;

*“Sağlık teknolojisi değerlendirme, bir sağlık teknolojisinin sistematik, şeffaf, tarafsız ve sağlam bir şekilde kullanılmasıyla ilgili tıbbi, sosyal, ekonomik ve etik konularla ilgili bilgileri özetleyen çok disiplinli bir süreçtir”* (Garrido vd., 2009, S. 20).

*“STD, sağlık ve hastalıklarla ilgili teknolojinin kullanımı ile ilgili problemler hakkındaki, mevcut bilgilerin araştırmaya dayalı ve kullanıma yönelik bir değerlendirmesidir”* (Kristensen ve Sigmund, 2008, s. 15)

*“Sağlık teknolojisi değerlendirme, belirli bir teknolojinin hangi şartlar altında ve ne ölçüde etkin, etkili, güvenli ve uygun maliyetli olduğunu belirlemek için bilimsel bir çabadır”* (Eldar, 2002, s. 472).

*“Sağlık teknolojisi değerlendirme, bir sağlık teknolojisinin sistematik, şeffaf, tarafsız ve sağlam bir şekilde kullanılmasıyla ilgili tıbbi, sosyal, ekonomik ve etik konular hakkındaki bilgileri özetleyen çok disiplinli bir süreçtir. Amacı, hasta odaklı ve en iyi değeri elde etmeyi amaçlayan güvenli, etkili sağlık politikalarının oluşturulmasını sağlamaktır”* (Scholz, 2016, s. 2).

Eldar’a göre sağlık teknolojisi değerlendirme aşağıdakileri içeren kapsamlı bir multidisipliner süreçtir (Eldar, 2002, s. 472);

- Etkinlik, güvenlik ve etkililik testleri,
- Ekonomik değerlendirme,
- Sağlık hizmetlerine ayrılan mali kaynakların optimal kullanımını birleştirmek için en iyi alternatifin seçimi,
- Belirli bir teknolojinin kullanımının sonucu olabilecek sosyal, politik, etik ve yasal çıkarımlara dikkat edilmesini içeren disiplinler.

Teknoloji değerlendirme sağlık sektöründe farklı yöntemlerle ve farklı alanlarda kullanılmaktadır. Toplumun nüfus yapısı, değişen ve artan sağlık hizmetleri ihtiyaçları, bunlara bağlı olarak sürekli değişen ve gelişen sağlık teknolojileri, artan maliyetler sağlık hizmetlerinde yeniden yapılanmayı beraberinde getirmektedir (Battista ve Hodge, 1999, s. 1464; Vegting vd., 2012, s. 70). Battista ve Hodge sağlık teknolojisi değerlendirmeyi *politik yönlendirme, disiplinler arası kapsam ve süreç, sentez yöntemlerinin de içinde olduğu çeşitli analiz yöntemlerinin kullanılması ve sağlık teknolojisi değerlendiricilerinin bilgi yayma ve iletmenin önemini kabul etmelerini* içeren dört temel özellik ile tanımlamıştır. Battista ve Hodge bu özelliklerin sağlık teknolojisi değerlendirmeyi normal bir araştırmadan ayıran temel özellikler olarak görmektedir (Battista ve Hodge, 1999, s. 1464). Sağlık teknolojisi değerlendirme etkili ve faydalı sağlık hizmetlerinin toplum sağlık statüsündeki olumlu etkisinin devamına ve

artırılmasına yönelik politikalar ortaya koymaya çalışır. Sağlık teknolojisi değerlendirme çoklu disiplinlerle çalıştığı için, çoklu disiplinlerin çabaları sağlık teknolojisi değerlendirmenin hem özelliğidir hem de gücünü artırmaktadır. Sağlık teknolojisi değerlendirmesi, veri tabanlarını inceleyerek, bilgi toplayarak, gerektiğinde yeni veriler ortaya koyar, bunlar arasında entegrasyonu sağlar. Sağlık teknolojisi değerlendirmesi yapan insanlar, normal araştırma çalışması yapanlardan farklı olarak, bulgularını karar verme süreçlerinde aktif bir şekilde kullanmalı, farklı hedef kitlelere ulaşmaya çalışmalı ve farklı stratejilerini farklı kitlelere uyarlamalıdır (Battista ve Hodge, 1999, s. 1464). Sağlık teknolojisi değerlendirme araştırmacılarla karar alıcılar arasında bağlantı kurar. Bilimsel ve teknik dünyayı politika oluşturmakla ilişkilendirmekle kalmaz hem karar alma hem de sağlığın iyileştirilmesine yönelik engellerin azaltılması ve ortadan kaldırılmasına yardımcı olur (Battista ve Hodge, 1999, s. 1465).

## **1.2. SAĞLIK TEKNOLOJİSİNİN GELİŞİMİ**

Teknoloji değerlendirme terimi ilk kez, 1965'te Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Kongresi'nin Fen Bilimleri ve Uzay Bilimleri Bilim, Araştırma ve Geliştirme Alt Komitesi tarafından kullanılmıştır (Daddario vd., 1976, s. 45). Ancak, 1930'ların ortalarında, Bradford Hill'in randomize klinik deneyleri ilkelerinin formülize edilmesinin sağlık teknolojisi değerlendirmenin başladığı tarih olduğu söylenebilir (Banta, 2003, s. 122). Sağlık teknolojisi değerlendirme terim olarak ilk kez 1967'de Amerika Birleşik Devletleri Kongresi'nde kullanılmış bir kavram olup (Banta, 2003, s. 123), ilk olarak başkanlık görevlisi Emilio Daddario tarafından kullanıldığı belirtilmiştir. İlk zamanlarda teknoloji uygulamasının kısa ve uzun vadeli sonuçlarını inceleyen bir çalışma biçimi olarak tanımlanmıştır (Banta, 2009, s. 7). Sağlık teknolojisinin etkisi, sağlık teknolojisinin ne kadar yaygın kullanıldığı ile ilgilidir. STD'nin gelişmesinde en önemli etken artan sağlık harcamalarıdır. Bu nedenle, maliyetler ve maliyet etkililik analizleri STD'nin önemli bir parçası olmuştur (Banta, 2003, s. 123). Karar verme süreçlerinde doğru, güncel ve bağımsız bilginin önemi her geçen gün artmaktadır. Bu özelliklere sahip bilimsel bilgiye ihtiyacın artmasıyla, 1972'de Teknoloji Değerlendirme Ofisi'nin (Office of Technology Assessment-OTA) kurulması teklifi Amerikan Kongresi tarafından onaylanarak yasalaşmıştır (Garrido vd., 2009, s. 33-34; Banta, 2009, s. 7-8; Eldar, 2002,

s. 472). Bu tarih teknoloji değerlendirme çalışmalarının resmi olarak başladığı tarih olarak bilinmektedir. Sağlık alanında kullanılan teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi, sürekli yeni tanı ve tedavi yöntemlerinin ortaya çıkması, sağlık teknolojisi değerlendirme faaliyetlerine ihtiyacı artırmıştır. Teknoloji değerlendirme alanı sadece teknolojinin değerlendirilmesi değil, teknolojinin kabulünü etkileyen faktörler ile toplumun rolü gibi konuları da kapsayabilmektedir (Banta, 2009, s. 7). Teknoloji Değerlendirme Ofisi (OTA) 29 Eylül 1995'te kapanmıştır. Ancak, OTA'nın yapmış olduğu çalışmalar daha sonraki yıllarda uluslararası teknoloji çalışmaları için yönlendirici ve destekleyici kaynak oluşturmayı sürdürmüştür. 1980'lerde ve 1990'ların başlarında Avrupa Komisyonu, teknoloji değerlendirmeyi yıllık uluslararası konferanslarla finanse etmeye çalıştığı için sağlık teknolojileri fazla gündeme alınmamıştır. Ancak, daha sonra bu konferanslara devam edilmemiştir. Sağlık teknolojisi değerlendirme faaliyetleri, geniş kapsamlı teknoloji değerlendirmenin az olduğu veya hiçbir bilginin bulunmadığı bir ortamda, kendi yoluna gitmeye devam etmiştir. Teknoloji değerlendirmede, birçok Avrupa ülkesinden on iki kuruluş, teknoloji değerlendirme kuruluşu bulunmayan diğer ülkelerden de yardımcı üyelerden oluşan Avrupa Parlamentosu Teknoloji Değerlendirme Ağı Avrupa kıtasındaki tek kamusal gelişme olmuştur. Bu örgütler, kendi ülkelerinde parlamentonun bir parçası olarak veya yakın iş birliği içinde, OTA'nın teknoloji değerlendirme alanındaki direktiflerini takip etmeye çalışmışlardır (Banta, 2009, s. 7-8; Banta 1997, s. 133).

Harvard Halk Sağlığı Okulu'nda, başını Howard Hiatt'ın çektiği bir grup, sağlık mesleğinin değerlendirilmesinde tıp mesleğinin diğer meslek mensuplarıyla yakın bir şekilde çalışması gerektiğini düşünüyorlardı ve okul tarafından multidisipliner yaklaşımla sağlık teknolojisi değerlendirme çalışmalarını başlattılar. Bu düşünceler sonucunda 1973 yılında, sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesinin önünde bir set/engel oluşturduğu düşünülen, tıp mesleğine yönelik bir provakasyon, bir başkaldırı olarak, Harvard Klinik Prosedürlerin Değerlendirilmesi Merkezi kuruldu (Eldar, 2002, s. 472). ABD'de 1973 yılında Teknoloji Değerlendirme Ofisi (OTA) tarafından tamamen nakledilebilen yapay kalbin oldukça kapsamlı bir değerlendirmesi, İsveç'te bilgisayarlı tomografi tarayıcısının maliyet etkinliği analizi yapılmıştır. Bu çalışmalara bakıldığında sağlık teknolojisi değerlendirmenin geçmişinin bu tarihlere dayandığını söylenebilir



(Banta, 2009, s. 8). Ancak, sağlık teknolojisi değerlendirmenin kavram olarak kullanılmasının, ilk olarak 23 Ocak 1976 Biyomedikal Araştırma ve Tıbbi Teknoloji Paneli'nin ilk toplantısı olduğu sđylenebilir (Daddario vd., 1976, s. 91; Banta, 2003, s. 121).

Teknoloji değerlendirmenin gelişiminin ilk yıllarında sağlıkla ilgili olan teknoloji değerlendirme çalışmaları ‘‘tıbbi teknoloji değerlendirme’’ terimi daha çok tercih edilirken, 1990’lı yıllarda artık sağlık teknolojisi değerlendirme terimi daha yaygın tercih edilen terim olmuştur (Banta, 2009, s. 8).

### **1.3. SAĞLIK TEKNOLOJİSİ DEĞERLENDİRMEDE KAPSAM VE TEMEL KAVRAMLAR**

Sağlık teknolojisi değerlendirme yapılanmaları gđrevleri, kapsamı, yapıları, finansmanı, kaynakları, uzmanlıkları, uygulama yđntemleri ve prosedşrleri yani çalışma şekilleri bakımından birbirinden farklılık gđstermektedir (Scholz, 2016, s. 2-3). Sağlık teknolojisi değerlendirmesi uygulama yđntemlerini orijinal veri toplanmasını içeren birincil verilerin elde edilmesi ve değerlendirilmesi yđntemleri; sistematik gđzden geçirmeler ve meta analizi gibi tekniklerle birincil veri kaynaklarından veri elde etme ve bilgi birleştirmeyi kapsayan břtүнleřtirici yđntemler ve bu iki yđntemi ve modellemeleri de kapsayan ekonomik değerlendirme (etkinlik, etkililik, verimlilik gibi) yđntemleri olarak üç ana başlıkta ele almak mşmkündür (Scholz, 2016, s. 3).

Değerlendirme sşreci farklılık gđsterse de genel olarak, bir sağlık teknolojisi değerlendirmesinde dđrt temel bileşenin dikkate alındığı kabul edilmektedir (Health Equality Europe, 2008, s. 12):

- Karşılanmamış tıbbi ihtiyaçlar,
- Klinik sşrelerin değerlendirilmesi ihtiyacı,
- Değerlendirilen teknolojiden elde edilen veriler ve verilerin yorumu,
- Teknolojinin harcanan paraya değer olup olmadığı (her zaman dikkate alınmayabilmektedir).

STD, sağlık teknolojileri veya uygulamalarının özellikleri, etkilerini veya diğer niteliklerini araştırır. Sağlık teknolojisi değerlendirmede genellikle incelenen özellikler şunlardır (Busse vd., 2002, s. 366):

- Teknik özellikler,
- Güvenlik,
- Etkinlik ve/veya etkililik,
- Ekonomik özellikler veya etkiler,
- Sosyal, yasal, etik ve / veya politik etkiler.

STD kapsamında bu özellikleri değerlendirmede kullanılan kavramlar ve tanımları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Teknik özellikler açısından, sağlık teknolojisinin; tasarımı, bileşimi, dayanıklılığı, üretim koşulları, güvenilirliği, kullanım kolaylığı gibi özellikler değerlendirilmektedir (Goodman, 2014, s. 11-20).

**Güvenlik**, teknolojinin istenmeyen sonuçlar kapsamındaki risk veya zararın olup olmamasıdır (Eldar, 2002, s. 472). Diğer bir ifadeyle, sağlık teknolojisinin kullanılmasıyla ortaya ııkacak riskin kabul edilebilirliğinin ölçüsüdür (Goodman, 2014, s. 11-20).

**Etkinlik**, bir sağlık teknolojisi için oluşturulmuş ideal (en uygun) ıalışma koşullarında, sağlık teknolojisinden elde edilen yarardır (Ör; Randomize kontrolli klinik ıalışmalar) (Scholz, 2016, s. 3; Eldar, 2002, s. 472).

**Etkililik** (Klinik), gerıek koşullar altında kullanılan rutin sağlık teknolojisinin kullanımından elde edilen yarardır (Scholz, 2016, s. 3; Eldar, 2002, s. 472).

***Bağıl etkinlik / etkililik**, bir veya daha fazla alternatif ile karşılaştırıldığında sağlık teknolojilerinin göreceli yararlarını ifade eder* (Scholz, 2016, s. 3).

***Maliyet etkililik**, teknolojinin tıbbi etkisi ile kaynak gereksinimleri arasında dengeli bir ilişki olup olmadığını, yani harcanan paraya değer olup olmadığını* (Eldar, 2002, s. 47).

***Verimlilik**, mevcut kaynakları kullanarak bir sağlık teknolojisinden en yüksek faydayı elde etmek veya maliyetleri en aza indirecek şekilde belirli bir fayda sağlamak olarak tanımlanabilir* (Scholz, 2016, s. 3).

Ekonomik özellikleri veya etkileri mikro ve makro olarak değerlendirmek mümkündür. Mikro değerlendirme, yalnızca teknoloji için katlanılan maliyetleri, fiyatları, ücretleri ve ödeme tutarlarını kapsamaktadır. Makro değerlendirme ise, kaynak gereksinimleri ve sağlık çıktılarının (veya yararlar) karşılaştırılmasıdır. Bunlara maliyet-etkililik, maliyet-fayda, ve maliyet-yararının değerlendirilmesi örnek olarak verilebilir (Busse vd., 2002, s. 387; Goodman, 2014, s. 11-20).

Etik, hukuki ve sosyal konular daha çok, STD'nin sosyal, ekonomik ve yasal sonuçları ile ilgilidir (örneğin insan hayatına verilen değer). Bu kapsamda teknolojinin hangi tanılarda, ne zaman ve ne kadar süre ile kullanılacağı değerlendirilmektedir (Busse vd., 2002, s. 384).

Sağlık bütçeleri üzerindeki artan baskılar ve ekonomik değerlendirme sonuçlarının sağlık hizmeti/bakımı finansmanı, geri ödeme yöntemleri veya teminat paketlerinin oluşturulmasında yaygın olarak kullanılması gibi faktörlerin etkisiyle sağlık hizmetleri sunumunda ekonomik değerlendirmenin önemi artmıştır. Ekonomik değerlendirme ile sadece klinik etkililiğin ölçülmesinden hem klinik hem de maliyet etkinliğinin değerlendirilmesine doğru bir geçişe yol açmıştır. Ekonomik değerlendirme ilaçlar, cihazlar, prosedürler gibi tüm sağlık teknolojilerine uygulanabilmektedir. Ancak, ilaçların maliyet etkinliğinin değerlendirilmesinde daha sık kullanılmaktadır (Drummond vd., 2015, s. 11). Daha öncede ifade edildiği gibi ekonomik değerlendirme süreçleri karar alma süreçleri için zorunlu (önemli) olmasına rağmen, karar alma süreçlerinden sadece birisidir (Drummond vd., 2015, s. 1-8).

Toplum sağlığı için yararlı olduğu düşünülen sağlık teknolojilerinin kullanımını her zaman sınırsız olmaz. Sağlık teknolojileri toplum sağlığına yarar sağlarken beraberinde sağlık

harcamalarının artmasına da sebep olabilir (Eldar, 2002, s. 471). Ancak, yeni olan bir sağlık teknolojisinin (örneğin yeni geliştirilen bir görüntüleme yöntemi) kullanımı bir yandan sağlık harcamalarını artırabilirken, diğer yandan (önlenecek cerrahi veya diğer girişim şekli) gereksiz sağlık harcamaların önlenmesi ve azaltılmasında etkili olabilmektedir.

## **2. BÖLÜM: GEREKSİZ SAĞLIK HARCAMALARI VE TEKRARLAYAN TESTLER**

Bu bölümde gereksiz sağlık harcamaları ve tekrarlayan laboratuvar ve radyoloji test oranları ve harcamaları ele alınmıştır. İlk olarak gereksiz sağlık harcamaları üzerinde durulmuştur. Daha sonra tekrarlanan testlerin önemi, nedenleri, nasıl önlebileceği açıklanmaya çalışılmıştır.

### **2.1. GEREKSİZ SAĞLIK HARCAMALARI**

Gereksiz sağlık harcamaları sağlık hizmetlerinin hemen her alanında ortaya çıkabilen, aşırı kullanımın ortaya çıkardığı bir durumdur. Sağlık hizmetlerinin sunumundaki aşırı kullanımın ekonomik dezavantajları olduğu gibi tıbbi dezavantajları da olabilmektedir. Örneğin gereksiz testlerin yanlış sonuçlarının ortaya çıkaracağı tıbbi sonuçlar, aşırı kullanıma (overtreatment) sebep olarak, gereksiz sağlık harcamalarının ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir (Lyu vd., 2017, s. 277).

Sağlık harcamalarının gayri safi milli hasıladan aldıkları pay gelişmiş ülkelerde daha yüksek gerçekleşmektedir (Bentley vd., 2008, s. 630). OECD (Organization for Economic Cooperation and Development/Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) verilerine göre 2015 yılında ABD sağlık harcamaları, ülkenin Gayri Safi Milli Hasılasının (GSMH) %16,8'ini oluşturmaktadır. Aynı yıl Türkiye'de toplam sağlık harcamaları GSMH'nin %4,1'ini oluşturmuştur (OECD, 2018). ABD toplam sağlık harcamalarının %20'sinden fazlasını israf oluşturmaktadır, bazı tahminlerde bu oran %50 düzeylerine ulaşmaktadır. Farklı OECD ülkeleri için verilen oranlar da %20 civarında bulunmaktadır (OECD, 2017, s. 19; Berwick ve Hackbarth, 2012, s. 1513). OECD'nin 2017'de yayınladığı raporuna göre; sağlık harcamalarının %6'sı kötü niyetli kullanım ve hatalar nedeni ile gereksiz olarak değerlendirilmiştir (OECD, 2017, s. 19).

GSMH'den sağlığa ayrılan payın yüksek olması, toplumun sağlık göstergeleri açısından önemli olmakla birlikte, bu kaynakların her zaman en verimli şekilde kullanıldığı söylenemez. Yapılan bu sağlık harcamaları içinde, ülkeden ülkeye farklılık göstermekle

birlikte, gereksiz sağlık harcamalarının önemli payı olduğu bilinmektedir. Bentley ve arkadaşları üretim verimsizliği ve tahsis verimsizliği kavramları üzerinden, gereksiz sağlık harcamalarının nedenlerini, yönetim ile ilgili, operasyonel (işletme ile ilgili) ve tıbbi olarak üç başlıkta ele almıştır. Yönetimsel ve operasyonel kaynaklı gereksiz sağlık harcamaları verimsiz üretim bileşenleri, tıbbi gereksiz harcamaları ise tahsis verimsizliği olarak ele alınmıştır (Bentley vd., 2008, s. 629-659).

Sağlık hizmetlerinde yönetimsel faaliyetler yapılan işleme ilgili, fayda yönetimi, satış ve pazarlama ve mevzuata uygunluk faaliyetleri olarak sıralanmıştır. Yönetimsel gereksiz harcamalar, bir sistem veya bir kurumun belli bir amaca ulaşmak için gerekenden daha fazla kaynak kullanması ile ortaya çıkar. Amaca ulaşmak için yeterli olan kaynak ile kullanılan kaynak harcamaları arasındaki fark gereksiz harcama (israf) olarak tanımlanmaktadır (Bentley vd., 2008, s. 633-634).

Birincil amacı topluma sağlık hizmeti sunmak ve sağlığın geliştirilmesi olan kurum ve kuruluşlar, sağlık hizmeti üretir ve sunarlar. Sağlık hizmetinin üretilmesi ve sunulması bir dizi işletme süreçlerini içinde barındırmaktadır. Bu süreçlerde, belirlenen amaca yönelik, kaynakların yetersiz ve gereksiz kullanımı operasyonel (işletim) gereksiz harcama olarak tanımlanmaktadır. Gereksiz tekrarlayan hizmet üretilmesi, hizmet üretiminde gereksiz süreçlerin ortaya çıkarılması, yüksek fiyatlı girdilerin kullanılması ve yeniden işleme veya hiçbir faydası olmayan işlemler operasyonel gereksiz sağlık harcamaları olarak sıralanabilir (Bentley vd., 2008, s. 639-640). Operasyonel gereksiz harcamaların (israf) düşürülmesi, sağlık harcamalarının düşürülmesini yani verimli kaynak tahsisini sağlayarak tasarruf yapılmasını sağlayacaktır. İşletme ile ilgili gereksiz sağlık harcamalarında tasarruf ayaktan hasta hizmetlerinde; kayıtlar, röntgen filmleri, laboratuvar testleri, ilaç kullanımı ve radyoloji hizmetlerinde sağlanabilir. Yatan hasta hizmetlerinde ise insan gücü planlaması, laboratuvar testleri, ilaç kullanımı, hasta kalış süreleri ve tıbbi kayıtlar gibi alanlarda gereksiz sağlık harcamaları düşürülerek, sağlık harcamalarında tasarrufa gidilebilir (Bentley vd., 2008, s. 642).

Daha düşük maliyetleri olmasına rağmen daha pahalı olan ve daha az fayda ya da maliyet farkına göre beklenen faydayı sağlamayan hizmetler için katlanılan fazladan harcamalar

tıbbi (klinik) gereksiz harcamalar (israf) olarak tanımlanabilir. Uygulamada, işletme ile ilgili gereksiz sağlık harcamaları ile tıbbi gereksiz sağlık harcamaları arasında örtüşmenin olduğu bilinmektedir. Örneğin laboratuvar testlerinin kullanımından ortaya çıkan gereksiz harcama tıbbi kayıtlarla veya tıbbi bilişim sisteminin diğer yetersizliklerinden kaynaklanabileceği gibi, hekimden kaynaklanan bir durum da olabilir (Bentley vd., 2008, s. 644).

Tıbbi (klinik) gereksiz harcamaların ortaya çıkmasında enfeksiyon oranlarının, aşırı ilaç kullanımının, laboratuvar testleri aşırı kullanımının, radyoloji testleri aşırı kullanımının, yatış sürelerinin uzun olmasının, acil servis hizmetlerinin gereksiz kullanımının, gereksiz cerrahi işlemler yapılmasının, tekrarlayan yatışların, komplikasyonların önemli yeri olduğu düşünülmektedir (Bentley vd., 2008, s. 646-649; Qaseem vd., 2012, s. 147). Sağlık harcamalarında en büyük payı oluşturan hizmetlerin başında hastanede verilen sağlık hizmetleri gelmektedir ve test maliyetlerinin de bu hizmetlerin içinde önemli yere sahip olduğu bilinmektedir (Vegting vd., 2012, s. 70; Morgen, 2015, s. 704; Abbott vd., 2014, s. 169; Hernandez, 2003, s. 440). Gereksiz tıbbi bakım, hem gereksiz sağlık harcamalarının artmasına hem de hastanın zarar görmesine neden olabilir (OECD, 2017, s. 22). Hukuki kaygılar, defansif tıp anlayışı, kanıta dayalı tıp uygulamalarının artması laboratuvar ve radyoloji testleri başta olmak üzere sağlık hizmetlerinin aşırı kullanımını beraberinde getirmektedir (Bentley vd., 2008, s. 630). Laboratuvar ve radyoloji testlerinin aşırı kullanımı, gereksiz test yapılması, tekrarlayan testlerin artması anlamına gelir. Dolayısıyla tekrarlayan testlerin artması gereksiz tekrarlayan testlerin de artmasında etkili olmaktadır. Tekrarlayan testler içinde gereksiz tekrarlayan testlerin önemli ve büyük bir ekonomik yer tuttuğu bilinmektedir (Walraven ve Raymond 2003, s. 1999-2001; Bridges, 2011, s. 1-4; Morgen ve Naugler 2015, s. 704-705). Yapılan bazı çalışmalar test harcamalarının toplam sağlık harcamalarına göre daha hızlı arttığı yönünde olup (Sivananthan vd., 2012, s. 7), gereksiz labortauvar ve radyoloji test harcamalarının düşürülmesinin, gereksiz sağlık harcamalarının düşürülmesine önemli katkısı olacağı düşünülmektedir.

Sağlık harcamalarının hızla artması ve gereksiz sağlık harcamalarının artması, STD'nin gelişmesinde etkili olmuştur. Sağlık hizmetlerinde teknoloji değerlendirme çalışmaları

maliyet etkinlik, maliyet etkililik, verimlilik, güvenilirlik, kullanılan teknolojilerin teknik özelliklerinin değerlendirilmesi, ekonomik, sosyal ve etik kavramlar kapsamında sıkça kullanılmaktadır (Banta, 2003, s. 123; Busse vd., 2002, s. 366). Sağlık harcamalarının GSMH içindeki payının yüksek olmasında kullanılan sağlık teknolojilerinin ve yaygın kullanımının önemli bir yeri olduğu düşünülmektedir. Sağlık teknolojileri topluma daha iyi sağlık hizmeti sunmayı amaçlamaktadır. Ancak, beraberinde sağlık harcamalarında da bir artışı getirebilir. Bunun yanında, önlenen gereksiz hizmetlerin önüne geçerek, gereksiz sağlık harcamalarını düşürmesi de söz konusudur (Eldar, 2002, s. 471). Hızlı nüfus artışı, yaşlı nüfusun artması ile kronik hastalıkların artması sağlık harcamalarının artmasında önemli bir yere sahiptir. Sağlık harcamalarındaki bu artışın hızı, özellikle hastanelerde verilen sağlık hizmetlerinin daha verimli, daha etkin ve daha etkili olanını tercih etme gibi, sağlık teknolojisi değerlendirme çalışmaları ile düşürülebilir (Vegting vd., 2012, s. 70; Morgen, 2015, s. 704; Abbott vd. 2014, s. 169; Hernandez, 2003, s. 440).

## **2.2. GEREKSİZ TEKRARLAYAN TESTLERİN ÖNEMİ**

Sağlık harcamalarının ve ülke bütçelerindeki paylarının artışı, politika yapıcıları harcamaları düşürmek için yeni kararlar almaya yöneltmektedir (Vegting vd., 2012, s. 70). Sağlık harcamalarının artmasında laboratuvar ve radyoloji testleri, ilaçlar, tanı ve tedavi işlemleri, enfeksiyon oranları, komplikasyonlar, tekrarlayan yatışlar gibi birçok etken rol oynamaktadır (Qaseem vd., 2012, s. 147). Daha öncede ifade ettiği gibi sağlık harcamaları içerisinde en büyük paya sahip sağlık hizmetlerinin başında hastanelerde sunulan sağlık hizmetleri gelmektedir. Laboratuvar ve radyolojik test maliyetleri poliklinik ve yatan hasta hizmetlerinde önemli bir yere sahiptir (Vegting vd., 2012, s. 70; Morgen, 2015, s. 704; Abbott vd., 2014, s. 169; Hernandez, 2003, s. 440). Ameliyat öncesi ayaktan, ameliyatı da içine alan yataklı tedavi hizmetleri ve ameliyat sonrası ayaktan tedavi hizmetlerinde, gereksiz tekrarlayan laboratuvar testleri maliyeti artıran unsurlar arasındadır.

Test tekrarları sağlık harcamalarında artışı da beraberinde getirmektedir. Buna karşın tıbbi gereklilik ekonomik gerekliliklerden daha önemlidir. Ancak daha öncede bahsedilen nedenlerle ortaya çıkan gereksiz test tekrarlarının ortaya çıkardığı sağlık harcamaları



gereksiz sağlık harcamaları içerisinde yer almaktadır. Tek bir gereksiz laboratuvar test maliyeti ihmal edilebilir gibi görünebilir. Ancak hasta başına düşen gereksiz test sayısı arttıkça maliyette büyük artışlara neden olabilmektedir. Bu maliyetler, sağlık hizmet sunucuları açısından, kaynakların verimsiz kullanılması anlamına gelir. Giriş bölümünde de ifade edildiği gibi sağlık hizmeti için cepten ödeme yapan hastalar, sağlık hizmeti finansman kurumları ve tüm toplum açısından gereksiz bir ekonomik yük ortaya çıkarmaktadır (Obasuyi ve Antwi-Kusi, 2017, s. 16; Bridges, 2011, s. 3-4). Ayrıca gereksiz testler yanlış pozitif sonuçlarda artışa neden olur ve yanlış pozitif sonuçlar da daha fazla gereksiz ve gereksiz tekrarlayan testleri beraberinde getirerek (Hardison, 1979, s. 193-194; Axt-Adam vd., 1993, s. 785; Morgen ve Naugler, 2015, s. 704), hem tıbbi hem de ekonomik açıdan olumsuzlukları beraberinde getirir. Gereksiz laboratuvar testlerinin azaltılması maliyetleri ve gereksiz kullanımı azaltması, sağlık bakım kalitesini artırması bakımından önemlidir (Horn vd., 2014, s. 708).

Tanı ve tedavi işlemlerinde kullanılan görüntüleme hizmetleri teknolojinin hızlı değişimi ile daha ileri teknolojik cihazların kullanılmak istenmesi, kurulum maliyetlerinin yüksek olması ve gereksiz görüntüleme testleri hastaların tanı ve tedavi hizmetlerinde maliyetleri etkileyen faktörler arasında sayılabilir (Newton vd., 1983, s. 57; Geitung, 2016, s. 3). Ancak, teknolojinin gelişmesi ile azalan laboratuvar testleri ve görüntüleme hizmetlerinin sağlık hizmet maliyetlerini düşürüp dşrmediğinin değerlendirilmesi de, kullanılmak istenen sağlık teknolojisinin değerlendirilmesi açısından, oldukça önemlidir (Qaseem vd., 2012, s. 147). Toplumun yaş ortalamasının artmasıyla, görüntüleme sayısının arttığı, dolayısı ile bunun hizmet kalitesi ve maliyetleri etkilediği bilinmektedir (Smith-Bindman vd., 2008, s. 1497). Gereksiz testler, uygun olmayan testler ve aşırı kullanım, doğrudan maliyetlerinin yanında, dolaylı maliyetleri de ortaya çıkarabilir (Bogavac-stanojevic ve Jelic-ivanovic, 2017, s. 239). Bilgisayarlı tomografi ve ultrasonografi gibi bazı tanı testlerinin kullanımı bazı tanıların daha doğru konulması, hataların azaltılması ve gereksiz ameliyatların oranının düşürülmesini de sağlayabilir. Ekonomik değerlendirme çalışmaları kapsamında, apandisit tanısı alıp apandisit ameliyatı yapılan bir grup hasta üzerinde yapılan bir araştırmada, bu tür sağlık teknolojilerinin, yeni ekonomik yük getirirken diğer taraftan gereksiz ve fazladan işlem ve testleri de azaltarak maliyeti düşürdüğü, yani daha maliyet etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Romero vd., 2008, s.

139-140; Geitung, 2016, s. 3). Test sayılarının azaltılması, maliyetlerin düşürülmesi bakımından önemlidir. Aynı zamanda sağlık hizmetlerinin kalitesi, gereksiz testlerin ve gereksiz tekrarlayan testlerin ortadan kaldırılarak, artırılabilir (Young, 1988, s. 283-284). Gereksiz tekrarlayan testlerin azaltılması, kıt olan kaynakların daha verimli kullanılması açısından oldukça önemlidir.

Laboratuvar test maliyetlerinin toplam tedavi maliyetleri içindeki payı, diğer maliyet unsurlarına göre daha az gibi görünse de, ayaktan hasta hizmetleri içindeki maliyet oranının, diğer sağlık hizmetlerine oranla daha yüksek olduğu bilinmektedir (Danzon vd., 1984, s. 23). Laboratuvar test sayılarının azaltılmasının toplam maliyetlerde çok fazla değişiklik yapmadığı düşünülürse, maliyetlerde bir azalma yaratarak ekonomik ve tanısal verimliliği artıracaktır. Aynı zamanda test sayısındaki artış, hatalı test (normal olduğu halde referans değerler dışında, yani anormal çıkan) sayısını artırarak, yanlış tanı, gereksiz yeni testler ve gereksiz tekrarlayan testlerin artmasına neden olabilir (Yeh, 2014, s. 148). Sağlık hizmet sunucuları verimliliği artırmak adına maliyetleri düşürme eğilimindedir. Ancak, ödemeleri üçüncü tarafların yaptığı hastalar için bu maliyetleri azaltmanın çok önemi olmaz (Danzon vd., 1984, s. 23). Sağlık sigorta sistemlerinin kapsamının laboratuvar test sayılarını etkilediği bilinmektedir. Bu durumda, laboratuvar test sayılarının azaltılabilmesi için, hastalara ve hekimlere yönelik teşvik yöntemlerinin etkili olacağı düşünülmektedir (Danzon vd., 1984, s. 24). Hastaların başvuru sayılarının, uzayan hastalık dönemlerinin laboratuvar testlerini artırdığı düşünülmektedir (Danzon vd., 1984, s. 23-25). Tedavi maliyetlerinin artmasının önüne geçmek veya maliyetleri düşürebilmek için mevzuat değişiklikleri, vaka ödeme sistemleri ve tüketicilere maliyet sorumluluğu vermek çözüm önerileri olarak gösterilebilir (Danzon vd., 1984, s. 23).

Kaynakların kıt olduğunu düşünürsek, ekonomik bir yük oluşturan gereksiz tekrarlayan testler için kullanılan bu kaynakların fırsat maliyetlerinin de fayda-maliyet açısından değerlendirilmesi önemli ve gerekli görülmektedir (McGregor ve Martin 2012, s. 1191-1193). Yapılan çalışmalar nüfus artışı, nüfusun yaşlanması ve tedavi prevelansı, laboratuvar ve radyoloji test sayılarının ve bu şekilde maliyetlerin artmasına sebep olmaktadır (Sivananthan vd., 2012, s. 1-2; Vegting vd., 2012, s. 70; Smith-Bindman vd., 2008, s. 1498). Testlerin tekrarlanma sıklıklarını etkileyen faktörlerin durumuna ve nüfus

yapılarına göre, testlerin düşük bir oranda tekrarlanması beklenebilir. Ancak yukarıda belirtilen sebepler, tekrarlayan testlerdeki istenmeyen oranda artışlara neden olmakta, bu da gereksiz tekrarlayan testlerin de oranını artırmaktadır. Yapılan çalışmalar tekrarlayan testlerin sağlık harcamaları üzerinde önemli bir ekonomik yük oluşturduğunu göstermektedir. Gereksiz tekrarlayan testler, tekrarlayan testler içinde önemli bir yer tutmakta ve büyük bir ekonomik yük oluşturmaktadır (Walraven ve Raymond 2003, s. 1999-2001; Bridges, 2011, s. 1-4; Morgen ve Naugler, 2015, s. 704-705).

Hastada gelişen enfeksiyonlar nedeniyle yeni laboratuvar ve radyolojik testlerin ortaya çıkması, yatış süresinin uzaması ve gelişen enfeksiyon hastalığı için başka ilaç kullanma ihtiyacının ortaya çıkması tedavi maliyetlerini etkileyen faktörlerden sayılabilir. Yapılan bazı çalışmalarda bu faktörlerin tedavi maliyetleri hesaplanmaya çalışılmış ve neden olduğu ekonomik yük ortaya konmaya çalışılmıştır (Poli vd. 2015, s. 207-2013). Başka bir çalışmada da hastane enfeksiyonlarının hastanede kalış sürelerini artırması ve fazladan tedavi gerektirmesi sonucunda tedavi maliyetlerini artırdığı görülmüştür (Jenks vd., 2014, s. 28-29). Cerrahi alan enfeksiyonları, sadece hastanın yatışı sırasında değil, hastanın hastaneden taburculuğundan sonra da SGK'ya finansal yükü olabilir.

Artan sağlık hizmet maliyetleri, tanı ve tedavi işlemlerinde kullanılan testlerin fazla ve yanlış kullanımlarının önüne geçilmesi ve bunların olumsuz etkilerinin önüne geçilmesi açısından, tanı ve tedaviye özel test rehberleri oluşturma gerekliliği ortaya çıkarmıştır (Qaseem vd., 2012, s. 147-148).

### **2.3. GEREKSİZ TEKRARLAYAN TESTLERİN NEDENLERİ**

Test sayılarının artmasını gizli hastalıkların tespiti ve erken teşhisin artırılması için yapılan tarama testleri, yeni tanı koyma kriterlerinin ortaya çıkması ve dolayısıyla değişen tanı rehberleri, hastaların test talepleri, gelişen iletişim teknolojisi ile merak, emin olma isteği gibi nedenler, hekim psikolojisi (hekimin tanı ve tedaviye yönelik belirsizliği azaltma isteği) test sayılarını artıran nedenler olarak sıralamıştır (McGregor ve Martin 2012, s. 1191; Smith-Bindman vd., 2008, s. 1491). Bareford ve Hayling 1990'da yaptıkları bir çalışmada gereksiz testlerin nedenlerini rutin tanı testleri, üstleri tarafından

eleştirilme endişesi, yanlış tanı sebebiyle astları tarafından eğlence olma korkusu, tekrar testlerin, gereksiz ve ilgisiz testlerin gereksiz başka testler gerektirmesi olarak sıralanmışlardır. Ayrıca otomasyon sistemlerinin gereksiz test istemini artırdığı tespit edilmiştir. Laboratuvar otomasyon sistemlerinin testleri ucuzlatırken, gereksiz testleri azaltma maliyetlerini yükseltmiştir (Bareford ve Hayling 1990, s. 1305). Abbot ve arkadaşları 2014 yılında yaptıkları bir çalışmada Kanada'da laboratuvar testlerinin fazla kullanılmasına hekimlerin bilgi eksikliklerinin, yaşlanan nüfusla birlikte artan hastalık yükü, eşlik eden hastalık yükü, yaşa bağlı olarak komplikasyonların artması, hekimler için test seçeneklerinin artması ve laboratuvar testlerinin sağlık sistemine getirdiği finansal yük etkisi ile ilgili bilgi eksikliğinin neden olduğu belirtilmiştir (Abbott vd., 2014, s. 169).

Laboratuvar testleri, referans değerlere uygun olduğu halde, bunun stabil olup olmadığını teyit etme amaçlı, tarama amaçlı, bir hastalıkla ilişkili anormalliğin tespiti amaçlı, tedavi uygulanan hastalarda kontrol amaçlı ve tanı koymak amaçlı tekrar istenebilir. Ancak sebebi ne olursa olsun laboratuvar test istemleri tanısız verimliliği ve ekonomik verimliliği büyük ölçüde etkilemektedir (Yeh, 2014, s. 146-148). Gereksiz tekrarlayan laboratuvar testlerinin artmasının birden çok sebebi olabilir. Bu sebepler şu şekilde sıralanabilir (Obasuyi ve Antwi-Kusi, 2017, s. 16; Bridges, 2011, s. 3-4; Yeh, 2014, s. 147-148; Axt-Adam vd., 1993, s. 784-785);

- Yanlış olan test sonuçlarının tekrar kontrol edilmesi,
- Hekimlerin bilgisayar üzerinden oluşturulan test sipariş panelleri,
- Hekim psikolojisi (Hekimlerin tıbbi yetersizlikleri ve hukuki korkuların ortaya çıkardığı eski sonuçları teyit etme isteği, hekimin tanı ve tedaviye yönelik belirsizliği azaltma isteği),
- Protokol ve yönergelerin kullanılması,
- Hekimin tedavi masrafları konusunda yetersiz farkındalığı ve
- Hastaların talepleri (tercihleri).

Bunlara ek olarak, Axt-Adam ve arkadaşları, hekimlerin testleri fiziki muayene ve hasta öyküsünden daha değerli görmeleri, eleştirilme korkusu, hastanın hastanede iken tüm

tarama testlerinin yapılmasını sağlamaya çalışmaları, (kural haline gelmiş davranışları) yerine getirme isteği ve takip testlerinin doğru tanıya götüreceği inancı test sayılarını, dolayısıyla gereksiz test sayısını artıran etkenlerdir (Axt-Adam vd., 1993, s. 784-785).

Hardison gereksiz testlerin nedenlerini “tamamlanmak (to be complete)” mazereti, üstleri tarafından eleştirilme korkusu, test istemediğimiz için başımız belaya girer mi? korkusu, eğer her şeyi tek seferde istemezsen iş bitmez (uzar) mazereti, hasta hastanede olduğu sürece kendini rahat hissetme mazereti, akademik sebepler (eğitim, araştırma, üniversite hastanesi olma etiketi), tıbbi hata mazereti, hastanın bir çalışmaya dahil edilme mazereti, hastanın yerinde yakınım olsaydı böyle yapmak isterdim mazereti ve hastanın hastalığını nasıl bilebiliriz mazereti olarak sıralamıştır (Hardison, 1979, s. 193-194). Ayrıca hastanede kalış süresinin uzaması laboratuvar test istemlerini artırabilir (Young, 1988, s. 283).

Hekimin kendini savunma stratejisi, sunulan sağlık hizmeti bileşenlerini şekillendirebilir. Çoğunlukla, hekimlerin tıbbi hata yapma korkusu, tıbbi açıdan daha başarılı olma isteği ve hukuki olarak kendini savunmaya ihtiyacı olduğunu (kendini doğrulama amacıyla) düşündüğü testleri isteme davranışı sergilediği düşünülmektedir. Tıbbi olarak savunma olarak görülen bu davranışta, hekimin hatalarını (malpraktis) önleme veya en aza düşürme amacı vardır (Studdert vd., 2005, s. 2609-2610). Yapılan çalışmalarda hekimlere yönelik açılan davaların, hekimin kullandığı laboratuvar ve radyoloji testlerini %30 ile %60 arasında artırdığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır (Coyte vd., 1991, s. 92). Laboratuvar ve radyoloji testlerinin birden çok hastada gereksiz ve tekrar bakılması maliyette büyük artışları ortaya çıkarmaktadır (Obasuyi ve Antwi-Kusi, 2017, s. 16). Bu maliyetler sağlık hizmet sunucuları açısından kaynakların verimsiz kullanılması anlamına gelebilmektedir (Obasuyi ve Antwi-Kusi, 2017, s. 16; Bridges, 2011, s. 3-4).

#### **2.4. GEREKSİZ TEKRARLAYAN TESTLERİN ÖNLENMESİ**

Sağlık teknolojisi değerlendirme, sağlık teknolojisinin olumlu ve olumsuz etkilerinin değerlendirilmesi ve karar süreçlerinde kullanılma işlemi olarak belirtilmişti. Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte gelişen sağlık teknolojisi, sağlık hizmet

ihtiyacının artmasıyla birlikte, her geçen gün test maliyetlerinin hastane maliyetleri içindeki payının artmaktadır (Moloney ve Rogers 1979, s. 1413-1414; Grossman 1983, s. 784). Jha ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 2004 yılında ABD’de gereksiz testlerin önlenmesiyle 8,2 milyar dolarlık kaynak tasarrufu yapılabileceği bulunmuştur (Jha vd., 2009, s. 1479). Test maliyetleri (laboratuvar ve radyoloji testleri), testin gerekli olup olmadığı ve ne kadar tekrarlanacağı dahil, öncelikli olarak hekimin kontrolü altındadır (Grossman 1983, s. 783; Bates, 1998, s. 361). Gereksiz tekrarlayan testlerin önlenmesi ekonomik ve tıbbi verimlilik için gereklidir. Ancak, test sayılarını azaltmaya çalışırken sağlık hizmeti kalitesinin düşürülmemesi gerekir (Yeh, 2014, s. 148). Gereksiz tekrarlayan testleri önlemek, daha çok hekim laboratuvar istem davranışları ile ilişkilidir ve hekimler bunu uzmanlık alanlarına müdahale olarak görebilirler (Yeh, 2014, s. 148; Bates 1998, s. 361). Nedenleri göz önünde bulundurularak, eğitim, dikkatle yeniden değerlendirme ve geribildirim, sınırlama getirilmesi, finansal ceza ve ödül yöntemi ve idari değişiklikler test sayılarının azaltılmasında ve gereksiz testlerin önlenmesi için uygulanabilecek yöntemlerden bazılarıdır (Yeh, 2014, s. 148-149). Test istemlerine getirilen sınırlamaların, sanıldığı aksine, sağlık bakım kalitesini düşürmediği söylenmektedir (Wu, 1998, s. 171). Young, test sayılarının düşürülme yöntemlerini; test sınırlaması, tanı ve tedaviye özel test kılavuzları, kaynak yönetimi (verimlilik çalışması ve hekimlere finansal sorumluluk verme), finansal ayrıştırma, test istem eğitimleri, maliyet eğitimleri, karar destek sistemleri, yönergeler (protokoller/karar destek sistemine benzer), bireysel teşvikler (ceza/ödül), geribildirim, hastaya ait bilgilerin/notların gözden geçirilmesi şeklinde sıralamıştır (Young, 1988, s. 284-287). Yapılan çalışmalar hekimlere test maliyetleri hakkında bilgi vermenin test maliyetlerini azalttığını göstermektedir (Horn vd., 2014, s. 710-711).

Axt-Adam ve arkadaşları gereksiz test sayılarını önlemenin yollarını şu şekilde sıralamıştır (Axt-Adam vd., 1993, s. 786-789);

**Eğitim/bilgi aktarımı:** Genel test istem eğitimleri, maliyet kontrol eğitimleri, klavuz protokol karar destek sistem eğitimleri ve hastane bilgi sistemi eğitimleri.

**Geri bildirim:** Test istemleri ve maliyetleri ile ilgili geri bildirim.

**Diğer:** Bu grupta testlere getirilen sınırlamalar, standart test istem sınırlamaları, finansal ödül ve ceza yöntemleri sayılabilir.

Hekimlerin test sayılarını düşürme konusundaki tutumları, uygulamaya yönelik sistemin farkındalığı, konu üzerine sürekli ilgi, farklı gruplara farklı grup strateji uygulamaları test sayılarının düşürülmesinde en önemli odak noktalarıdır (Young, 1988, s. 287-289). Yapılan çalışmalara bakıldığında, gereksiz testlerde en önemli etken hekimlerdir. Dolayısı ile gereksiz testlerin önleme yöntemlerinin odağında hekimler ve hekim davranışları vardır.

### 3. BÖLÜM: KOLESİSTEKTOMİ

Kolesistektomi, abdominal cerrahi bir işlemdir. Bu işlem açık cerrahi ve laparoskopik olarak yapılabilmektedir. Daha az ağrılı olması, çabuk iyileşmesi, hastanede kalış süresinin düşük olması gibi tıbbi ve ekonomik nedenlerle, gelişmiş ülkelerde daha çok laparoskopik kolesistektomi işlemi tercih edilmektedir (Soper ve Malladi, 2018). Bu bölümde kolesistektomi ve hangi durumlarda yapılan bir işlem olduğu ile karar verme sürecine ilişkin bilgiler ayrı başlıklarda verilmektedir.

#### 3.1. KOLESİSTEKTOMİ VE ENDİKASYONLARI

Kolesistektomi ameliyatı safra kesesi taşı (kolelityazis), safra kanalı taşı (koledokolitiazis), pankreas iltihabı (pankreatit) ve safra kesesi iltihabı (kolesistit) gibi nedenlerle safra kesesinin cerrahi olarak alınması işlemidir. Kolesistektomi işlemi yapılma sebeplerinden birisi safra taşlarıdır. Safra taşlarının oluşum sebeplerinin başında kolesterol gelir (Golan vd., 1993, s. 1018). Pigment taşlarının görülmesi daha nadirdir. Safra taşı olan hastalar uzun yıllar semptom göstermeyebilir. Safra taşı olan hastalarda görülen semptomlar şiddetli ağrı, akut kolesistit, pankreatit ve nadiren de safra kesesi kanseri olarak sıralanabilir (Golan vd., 1993, s. 1018; Heneghan vd., 2015, s. 2). Kolesistektomi en sık abdominal cerrahi işlemlerden birisidir. Kolesistektomi işlemi açık cerrahi ve laparoskopik olarak gerçekleştirilebilmektedir. Tıbbi ve ekonomik avantajlarından dolayı laparoskopik kolesistektomi daha çok tercih edilen işlem türüdür. Açık kolesistektomi ameliyatı daha çok laparoskopik kolesistektomi yapılmasına uygun şartların olmadığı durumlarda veya başka bir açık işlem yapılırken işlemin bir parçası olarak yapılması tercih edilen bir yöntemdir. Açık cerrahi kolesistektomi işlemi ciltte, karaciğer ve safra kesesini açığa çıkarabilecek büyüklükte, kesi yapılarak yapılan ameliyattır (Dempsey vd., 2018; Heneghan vd., 2015, s. 3).

Laparoskopik kolesistektomi safra kesesinin, ciltte küçük bir insizyonla, laparoskopi cihazı ile görüntülenmesi (kamera ve görüntü ekranı kullanılarak) ve kolesistektomi işleminin gerçekleştirilmesidir. Hastanın hastanede kalış süresi bir ila iki gün, iyileşme süresi de bir ila iki hafta sürmektedir (Golan vd., 1993, s. 1018; Heneghan vd., 2015, s.



3). Açık kolesistektomi ameliyatının hastanede kalış süresi ortalama beş gün, iyileşme süresinin ise üç ila altı hafta olduğu bilinmektedir ( Golan vd., 1993, s. 1018). Safra kesesi taşlarının tedavisinde tercih edilen bir yöntem olan laparoskopik kolesistektomi, operasyon sonrası ağrının azaltılması ve hastanın erken mobilizasyonu ve genel olarak cerrahi riski azaltılmasında etkin bir yöntemdir (Boraschi vd., 2002, s. 593; Deziel vd. 1993, s. 9). Ayrıca mortalite ve morbidite oranlarının düşük olduğu bilinmektedir (Schafer vd., 1998, s. 305). Ancak laparoskopik kolesistektomi ameliyatı herkes için uygulanabilir olmayabilir. Hastanın durumuna göre kolesistektomi işleminin açık ya da laparoskopik yapılmasına doktoru karar verir. Aynı zamanda, laparoskopik olarak başlayan bir kolesistektomi ameliyatından, tıbbi açıdan gereken şartların oluşması durumunda, açık kolesistektomi ameliyatına geçilebilir.

Kolesistektomi ameliyatı yapılmasını gerektiren bazı tanılar ve tanımları şu şekilde sıralanabilir;

**Kolesistolityasiz:** Safra kesesi taşı varlığına Kolesistolityasiz denir. Ancak safra kesesi taşı semptom göstermediği sürece bu bir hastalık olarak görülmez (Zakko, 2018).

**Koledokolitiazis:** Safra kanalında taş varlığına denir. İnsidansı ve prevalansı kesin olarak bilinmemektedir, ancak kolesistektomi ameliyatı olan hastaların %5 ile %20'sinde görüldüğü bildirilmektedir (Arain ve Freeman, 2018).

**Pankreatit:** Üst abdominal ağrılarla karakterize, pankreasın inflamatuvar (pankreas iltihacı) hastalığıdır. Akut (akut inflamatuvar) ve kronik pankreatit (ilerleyici fibroinflamatuvar) olarak iki tanı gruplaması yapılabilir (Vege, 2018; Freedman vd., 2018).

**Kolesistit:** Safra kesesi iltihabıdır. Çoğunlukla safra taşı hastalığının bir komplikasyonu olarak ortaya çıkmaktadır. Akut kolesistit, akalculus kolesistit ve kronik kolesistit olarak üç tanı grubu vardır. Akut kolesistit genellikle safra kesesi iltihabı ile ilişkili olarak sağ üst kadranda ağrı, ateş ve lökositozla karakterize sendromu ifade eder. Akalculus kolesistit, klinik olarak akut kolesistit ile aynıdır. Ancak, daha çok kritik hastalarda görülür ve safra taşları ile ilişki değildir. Kronik kolesistit, histolojik inceleme ile

belirlenebilen, safra kesesinin kronik inflamatuvar hücre infiltrasyonu durumudur (Zakko ve Afdhal, 2018).

Daha önce de ifade edildiği gibi kolesistektomi işlemi, SUT'ta açık cerrahi işlem olarak 609230/P609230 kolesistektomi, laparoskopik olarak da 609235/P609235 kolesistektomi, laparoskopik olarak tanımlanmaktadır. Aynı amaç için açık cerrahi ve kapalı cerrahi olarak farklı iki yöntemle yapılan bu ameliyatın SUT fiyatları birbirinden farklıdır (Resmi Gazete, 2016).

### **3.2. KOLESISTEKTOMİ İŞLEMİNE KARAR VERME SÜRECİ**

Safa kesesi taşı (kolelityazis), safra kanalı taşı (koledokolityazis), pankreas iltihabı (pankreatit) ve safra kesesi iltihabı (kolesistit) gibi kolesistektomi ameliyatı yapmayı gerektiren tanılar, hastanın fiziki muayenesi, laboratuvar test sonuçları (karaciğer fonksiyon testleri – KFT) ve radyolojik test sonuçlarına göre koyulur. Fiziki muayene ve laboratuvar testleri tek başına tanı koymak için yeterli değildir, tanı doğrulaması için abdominal görüntülemeye ihtiyaç duyulmaktadır (Zakko ve Afdhal, 2018). Tanıyı doğrulamak için ilk olarak ultrasonografi, yeterli görülmediğinde kolesintigrafi, morfin kolesintigrafi, manyetik rezonans kolanjiyografi ve bilgisayarlı tomografi ayırıcı tanı testleri olarak sayılabilir (Zakko ve Afdhal, 2018). Akut kolesistit tanısı koymakta gerekli olabilecek laboratuvar testleri tam kan sayımı, karaciğer enzimleri (alanin transaminaz-ALT, aspartat aminotransferaz-AST, alkalin fosfataz-ALP, gamma glutamik transferaz-GGT), serum total bilirubin, amilaz ve lipazdır (Zakko ve Afdhal, 2018).

Kolesistektomi ameliyatında karar süreçlerini etkileyen faktörlerden birisi de işlem öncesi hastaya verilen ASA skorudur. Cerrahi operasyon yapılması planlanan her hasta için ASA skorunun belirlenmesi gerekmektedir. Hastaların fiziksel durumlarına yönelik bir açıklayıcı olan ASA skorunun, ameliyata ilişkin risklerle güçlü ilişkili olduğu bilinmektedir (Irlbeck vd., 2017, s. 5). ASA, ameliyat öncesinde her hasta için hesaplanan, hastaya uygulanacak anestezi karar süreçlerinde doğrudan etkili olan, hastanın fiziki durum sınıflandırmasıdır.

ASA skorları sınıflaması aşağıdaki şekilde yapılmaktadır (Irlbeck vd., 2017, s. 5; Neill ve Carter 2016, s. 2; Daabiss, 2011, s. 111);

ASA 1. Herhangi bir hastalığı olmayan, normal, sağlıklı bireyleri,

ASA 2. Hafif genel hastalığı olan (hipertansiyon, alkol ve sigara kullanımı olan vb.) bireyleri,

ASA 3. şiddetli kronik hastalığı olan (miyokard enfarktüsü, kalp pili olan veya konjestif kalp hastalığı vb. olan) bireyleri,

ASA 4. Sürekli hayati tehdit oluşturan hastalıkları olan (inme, miyokard enfarktüsü, organ yetmezlikleri gibi sürekli hastalığı olan) bireyleri,

ASA 5. Ameliyat olmadan hayatta kalma şansı olmayan, son ümit olarak ameliyat seçeneği olan, ölüm eşiğindeki bireyleri,

ASA 6. Beyin ölümü gerçekteşmiş (organ alımına uygun olan) bireyleri kapsamaktadır.

ASA skorları cerrahi işlemin acil ya da elektif olmasına göre farklı sınıflanmaktadır. Elektif işlemlerde yukarıda belirtilen ASA skorlarının sonuna “9” getirilmektedir. Acil işlemlerde ise belirlenen ASA skorunun sonuna “0-sıfır” veya “E” getirilmektedir. Örneğin, ASA skoru 1 olan bir hasta için; işlem acil şartlarda yapılacaksa “1-0” veya “1-E” olarak kodlanır. Aynı hasta elektif şartlarda işleme alınacaksa, ASA skoru “1-9” olarak gösterilmektedir (National Centre for Classification in Health-NCCH, 2004).

## 4. BÖLÜM: GEREÇ VE YÖNTEM

### 4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Sağlık hizmetleri verilirken ihtiyaç duyulan korunma yöntemleri, teşhis, tedavi, rehabilitasyon, ilaçlar, tıbbi cihazlar, organizasyon, destek sistemleri gibi sağlık teknolojilerinin sürekli gelişmesi; nüfus artışı ve yaşam süresinin uzaması; hastalıkların çeşitlenmesi, görülme sıklıklarındaki artışlar ve eşlik eden hastalıkların (komorbidite) artması gibi toplumun sağlık göstergelerini etkileyen nedenler topluma sunulan sağlık hizmetlerinin kapsamını ve sağlığa ayrılan kaynak miktarını doğrudan etkilemektedir. Ekonominin en önde gelen problemlerinden birisi kaynakların kıt olmasıdır. Doğal olarak kıt kaynak problemi sağlık ekonomisinin de temel problemlerinden birisidir. Toplumun sağlık durumunu etkileyen bu sebepler, dünyanın her yerinde olduğu gibi Türkiye’de de sağlık harcamalarını artıran faktörlerdendir. Gelişen sağlık teknolojilerinin sağlık harcamalarının artışında önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Özellikle hastaneler sağlık teknolojilerinin en yoğun kullanıldığı sağlık hizmeti sunan kurumlardır.

Kolesistektomi ameliyatı dünyada olduğu gibi Türkiye’de de büyük işlem hacmine sahiptir ve toplam sağlık harcamaları içerisinde önemli paya sahip olduğu düşünülmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sosyal Güvenlik Uygulamaları Daire Başkanlığı’nın 6 Temmuz 2018 tarih ve 23642684-010.99 sayılı resmi izin yazısı ile elde edilen veri setine göre; 2016 yılında Türkiye’de 9522 açık kolesistektomi, 103523 laparoskopik kolesistektomi olmak üzere toplam 113045 adet kolesistektomi işlemi yapılmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sosyal Güvenlik Uygulamaları Daire Başkanlığı, 2018). ANEAH Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu Değerlendirme Komisyonu’nun 2 Mayıs 2017 tarihli izin yazısı ile elde edilen verilere göre; aynı yıl içinde ANEAH’da 152 açık kolesistektomi, 1144 laparoskopik kolesistektomi olmak üzere toplam 1296 adet kolesistektomi işlemi yapılmıştır. Bu verilere göre Türkiye’de yapılan toplam kolesistektomi işleminin yaklaşık %1,1’i ANEAH’ta yapılmıştır.

Bu araştırmanın amacı; Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, 2016 yılı boyunca gerçekleştirilen, SUT kod ve adları “609230/P609230 Kolesistektomi”, “609235/P609235 Kolesistektomi, laparoskopik” işlemi yapılan hastaların, SUT fiyatlarına göre, gereksiz tekrarlayan karaciğer fonksiyon testleri [alkalen fosfataz (ALP), alanin aminotransferaz (ALT), aspartat transaminaz (AST), gamma glutamil transferaz (GGT) ve bilirubin (total, direkt), her biri] ve ultrasonun (“abdomen us, tüm”, “abdomen us, üst” ve “hepatobilier us”) toplam gereksiz tekrarlayan test sayısı, oran ve maliyetlerini hesaplamaktır. SUT fiyatları üzerinden maliyetleri hesaplanan gereksiz tekrarlayan test maliyetlerinin, bir verimlilik göstergesi olarak, bu hastaların toplam laboratuvar test maliyetleri ve toplam hasta maliyetleri üzerindeki yüklerini hesaplamak amaçlanmıştır. Ayrıca, tekrarlayan test maliyetlerinin cinsiyet, ameliyat tekniği, yaş ve ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amaçlanmıştır.

#### **4.2. PROBLEM CÜMLESİ**

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'na bağlı kamu hastanelerinden biri olan ANEAH'da, yıllık işlem hacmi ve toplam hastane maliyetleri içindeki payı yüksek olan kolesistektomi ve laparoskopik kolesistektomi işlemlerine ait şu sorulara cevap aranmıştır:

- Toplam laboratuvar maliyetleri ne kadardır?
- Gereksiz tekrarlayan toplam laboratuvar test maliyetleri ne kadardır?
- Gereksiz tekrarlayan laboratuvar test ve maliyetlerinin, toplam laboratuvar test ve maliyetleri içindeki payı ne kadardır?
- Gereksiz tekrarlayan laboratuvar test maliyetlerinin, toplam test (laboratuvar+radyoloji testleri) maliyetleri içindeki payı ne kadardır?
- Gereksiz tekrarlayan toplam laboratuvar test maliyetlerinin, toplam hasta maliyetleri içindeki payı ne kadardır?
- Toplam görüntüleme maliyeti ne kadardır?
- Gereksiz tekrarlayan toplam ultrason maliyeti ne kadardır?
- Gereksiz tekrarlayan toplam ultrason maliyetinin toplam görüntüleme maliyeti içindeki payı ne kadardır?

- Gereksiz tekrarlayan toplam ultrason maliyetinin, toplam hasta maliyetleri içindeki payı ne kadardır?
- Gereksiz tekrarlayan test maliyetleri cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
- Gereksiz tekrarlayan test maliyetleri ameliyat tekniğine göre farklılık göstermekte midir?
- Gereksiz tekrarlayan test maliyetleri yaş gruplarına göre farklılık göstermekte midir?
- Gereksiz tekrarlayan test maliyetleri ASA skoruna göre farklılık göstermekte midir?

### 4.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma kesitsel bir kayıt araştırmasıdır. Araştırmanın evrenini; Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Ocak - 31 Aralık 2016 tarihleri arasında “kolesistektomi” ve “kolesistektomi, laparoskopik” ameliyatı yapılmış hastalar oluşturmaktadır. Bu araştırma için Türkiye geneli çalışma yapılabilmesi amacıyla SGK'dan veri talebi yapılmıştır. Ancak, SGK ilgili talebe olumsuz yanıt verdiği için araştırma ANEAH'da yapılan işlemlerle sınırlı kalmıştır.

Araştırma kapsamında, 2016 yılı içerisinde kolesistektomi ameliyatının yapıldığı hastaların; işlem tarihi öncesini kapsayan 90 günlük ve işlem tarihi sonrasında kapsayan 90 günlük sürede (toplam 180 gün) (Neill ve Carter 2016, s. 2-3), ANEAH'da ayaktan ve yatan hasta hizmetlerine ait, hastanenin tüm poliklinik ve kliniklerini içeren, kayıtlara ait verilerden faydalanılmıştır. Veriler 1 Haziran 2017 – 1 Haziran 2018 tarihini kapsayan bir yıllık sürede ANEAH'dan toplanmıştır. Kolesistektomi ameliyatı yapılmış hasta listesi, hastalara ait demografik ve tıbbi veriler hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS), istatistik birimi ve HOBİ karar destek sisteminden alınmış ve karşılaştırılarak doğruluğu teyit edilmiştir. Belirlenen süreler için hastalara ait mali kayıtlar, HBYS fatura modülü üzerinden, fatura ve fatura ayrıntıları olarak elde edilmiştir. Mali veriler, aynı zamanda HOBİ karar destek sisteminden de alınmış ve karşılaştırma yapılarak doğrulanmıştır. Hastalara ait tüm test verileri HBYS fatura modülünden, hastaların ayrıntılı faturalarından ve HOBİ karar destek sisteminden alınmıştır. Hastalara ait bu verilerin sayıları, tarihleri

ve sonuçları kontrol edilerek doğrulanmıştır. Araştırmada kullanılan test verileri, tüm test verileri içinden, Microsoft Office Excel 2016 kullanılarak, her hasta için hasta kaydı ve tarihleri dikkate alınarak düzenlenmiştir. Test maliyetlerinin belirlenmesinde, testlerin yapıldığı tarihlerde geçerli olan SUT fiyatları kullanılmıştır.

Araştırmada, kolesistektomi işlemine karar vermede kullanılan; ameliyat öncesi (preoperatif/preop) ve ameliyat sonrası (postoperatif/postop), aspartat transaminaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), gamma glutamil transferaz (GGT), alkalin fosfataz (ALP), total bilirubin ve abdominal ultrasonografi tanı testleri (Tenconi vd., 2008, s. 587) incelenmiştir. Test tekrarlarının belirlenmesinde literatürde yer alan bilgiler ve uzman (genel cerrahi uzmanı; iki doçent ve bir uzman hekim) görüşlerinden faydalanılmıştır. Bu bilgiler ışığında, testlerin ve test tekrarlarının gereklilikleri ASA skorları temel alınarak belirlenmiştir. Araştırmada incelenen testlerin, ASA skorlarına göre, operasyon öncesi ve operasyon sonrası dönemlerde, gerekli ve yeterli yapıma sayıları ve zamanlarına ait bilgiler Tablo 1’de verilmiştir (Neill ve Carter, 2016, s. 2).

Hasta tanıları ICD 10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) Uluslararası Hastalık Sınıflaması rehberine göre üçüncü kırılım hastalık adları ile kullanılmıştır (National Centre for Classification in Health-NCCH, 2004).

**Tablo 1.**Kolesistektomi Hastaları İçin Tanı Testlerinin ASA Skorlarına Göre Tekrar Kriterleri

	Test adı	Operasyon öncesi 90 günlük süre				Operasyon sonrası 90 günlük süre
		ASA 1	ASA 2	ASA 3	ASA 4	ASA 1-2-3-4
Karaciğer Fonksiyon Testleri	Aspartat transaminaz (AST)	1 Defa	1 Defa	1 Defa	1 Defa	Operasyon Sonrası Testlerin Tekrarı Gerekmez
	Alanin aminotransferaz (ALT)	1 Defa	1 Defa	1 Defa	1 Defa	
	Gamma glutamil transferaz (GGT)	1 Defa	1 Defa	1 Defa	1 Defa	
	Alkalin fosfataz (ALP)	1 Defa	1 Defa	1 Defa	1 Defa	
	Total bilirubin	1 Defa	1 Defa	1 Defa	1 Defa	
	USG	1 Defa	1 Defa	1 Defa	1 Defa	

Araştırmada incelenen karaciğer fonksiyon testleri (ALP, ALT, AST, GGT ve total bilirubin) ve ultrason testlerine ilişkin bulgular her test için şu alt başlıklarda incelenmiştir:

- Test sayıları,
- Gereksiz ve toplam test tutarının cinsiyete göre karşılaştırılması,
- Gereksiz ve toplam test tutarının ameliyat tekniğine göre karşılaştırılması,
- Gereksiz test ve toplam test tutarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması,
- Preop gereksiz test tutarının ASA skorlarına göre karşılaştırılması,
- Postop gereksiz test tutarının ASA skorlarına göre karşılaştırılması,
- Toplam gereksiz test tutarının ASA skorlarına göre karşılaştırılması,
- Toplam test tutarının ASA skorlarına göre karşılaştırılması.

Son olarak toplam test harcamalarına ait bulgular verilmiştir. Toplam test harcamaları şu alt başlıklarda incelenmiştir:

- Gereksiz test tutarlarının toplam test tutarı ve toplam hasta tutarı ile karşılaştırılması,
- Gereksiz ve toplam karaciğer fonksiyon test sayı ve tutarları,
- Gereksiz ve toplam ultrason test sayı ve tutarları.

İncelenen testlerin maliyetleri hesaplanırken 18 Haziran 2016 tarihinde güncellenmiş olan SUT'taki, eğitim ve araştırma hastaneleri için geçerli olan test tutarları kullanılmıştır. Araştırmayı kapsayan süre kapsamında ALP, ALT, AST, GGT, total bilirubin ve ultrason test tutarları değişmemiştir. İncelenen testlerin 18 Haziran 2016 güncelleme tarihli SUT'a göre eğitim araştırma hastaneleri için belirlenen fiyatları şu şekildedir (Resmi Gazete, 2016);

ALP: 1,21 ₺

ALT: 1,21 ₺



AST: 1,1 ₺

GGT: 1,21 ₺

Bilirubin (total, direkt), herbiri: 1,1 ₺

Abdomen Us, tüm: 23,80 ₺

Abdomen Us, üst: 15,30 ₺

Hepatobilier Us: 10,20 ₺

#### **4.4. ARAŞTIRMANIN YERİ, KAPSAMI VE VERİ KAYNAKLARI**

Araştırma, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılmıştır. ANEAH, ilk olarak 1881 yılında Ankara Gureba Hastanesi olarak hizmet vermeye başlamış, kurtuluş savaşı yıllarında Merkez Mülkiye Hastanesi ismini alarak o yılların Merkez Askeri Hastanesi statüsünde hizmet vermiştir. Ankara Numune Hastanesi adını 1924 yılında Sıhhat ve Muaveneti İċtimaiye Vekaleti'ne bağlanmasından sonra almıştır. Günümüzde, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi adıyla hizmetini sürdürmektedir (Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2018).

Araştırma kesitsel bir kayıt araştırması olup, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, 1 Ocak - 31 Aralık 2016 tarihleri arasında, 609230/P609230 kolesistektomi ve 609235/P609235 kolesistektomi, laparoskopik" ameliyatı yapılan tüm hastaları ve bu hastaların işlem öncesi 90, işlem sonrası 90 olmak üzere 180 günlük tüm ANEAH kayıtlarını kapsamaktadır. Belirlenen süre kapsamında hastaların hastanedeki, tüm branşları kapsayan ayaktan ve yatan hasta hizmetlerine ait demografik, tıbbi ve mali verilerini kapsamaktadır.

Araştırmada kullanılan demografik, tıbbi ve finansal veriler şunlardır:

- Hasta sayıları,
- Cinsiyet,
- Yaş,
- Ana tanı,
- Ameliyat tekniği,
- Yatış gün sayıları,
- Fatura verileri,
- Hastalara yapılan tüm işlem, test, ilaç ve hizmetlerine ait veriler,
- Laboratuvar testlerinin SUT fiyatları,

Araştırma için etik kurul izni, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. Türkiye verileri, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sosyal Güvenlik Uygulamaları Daire Başkanlığı'ndan elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan ANEAH'a ait veriler, ANEAH Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu Değerlendirme Komisyon'u izniyle, ANEAH HBYS, istatistik, HOBİ karar destek sistemi üzerinden elde edilmiştir.

#### **4.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde kolesistektomi ameliyatı olan hastaların, araştırma için esas alınan sürelerde ki tüm poliklinik ve klinik kayıtları incelenmiştir. Hastalara ait incelenen süreler kapsamında ANEAH dışında herhangi bir sağlık kurumundan aldığı hizmetlere ait verilerinin elde edilememesi, araştırmanın birinci sınırlılığıdır. Araştırmanın tek bir hastanede yapılıyor olması araştırmanın ikinci sınırlılığı olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, araştırmanın yapıldığı hastanenin eğitim araştırma hastanesi olması sebebiyle yüklendiği misyon ve ikinci basamak hastanelere göre daha komplike vakaların tedavi ediliyor olması, araştırma bulgularının Türkiye'ye genellenmesi açısından üçüncü sınırlılığı oluşturmaktadır. Araştırmada hastaların, incelemeye alınan süre kapsamındaki, servis ve branş ayırımı yapılmadan, ayaktan ve yatan hasta hizmetlerine ait tüm kayıtların incelenmesi diğer bir sınırlılık olarak düşünülebilir. Araştırmada maliyetler geri ödeme kurumu SGK bakış açısıyla (SUT fiyatlarına göre) değerlendirilmiştir. Testlerin gerekliliğinin ASA skorlarına göre,

literatür ve uzman görüşlerine göre belirlenmiş olması da sınırlılıklar arasında sayılabilir. Nu araştırmada testlerin gerekliliğinin belirlenmesinde, test sonuçlarının referans değerler dışında çıkmış olması gibi tıbbi sonuçları esas alınmamıştır.

#### **4.6. VERİ ANALİZİ**

Verilerin düzenlenmesinde Microsoft Office Excel 2016 programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı analizler; bağımsız iki grup karşılaştırmasında, gruplarda sürekli sayısal veriler normal dağılıyorsa iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, normal dağılmıyorsa Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Ameliyat tekniği ile cinsiyet kategorik değişkenleri karşılaştırılması Pearson Chi-Square testi ile değerlendirilmiştir. Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 23 istatistik paket programında yapılmıştır (IBM Corp., Armonk, NY, 2016). Araştırmada anlamlılık düzeyi %95 ( $P<0,05$ ) olarak kabul edilmiştir.

## 5. BÖLÜM: BULGULAR

Araştırma grubu hastaları ANEAH’da, 2016 yılı içinde, kolesistektomi ve kolesistektomi, laparoskopik ameliyatı olan 1296 hastadan oluşmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi, bu çalışmada maliyetlerin belirlenmesinde, geri ödeme kurumu olan SGK’nın SUT fiyatları kullanılmıştır. Araştırma bulguları; cinsiyet, yaş, ameliyat türü, ASA skorları, tanı, yatış gün sayısı, işlem maliyetleri, laboratuvar test maliyetleri, gereksiz laboratuvar test maliyetleri değişkenleri açısından sunulmaktadır.

### 5.1. TANIMLAYICI BULGULAR

Tablo 2’de ameliyat tekniği ile cinsiyet karşılaştırılması incelenmiş olup ameliyat tekniğinin cinsiyet ile ilişkili olduğu görülmektedir. Laparoskopik kolesistektomi tekniğinin, toplam kolesistektomi ameliyatı içindeki payının %83,3 olduğu görülmektedir. Kolesistektomi ameliyatı olan kadın hastalar (864; %66,7), erkek hastaların (432; %33,3) iki katıdır. Ameliyat tekniğine göre bakıldığında; kadınların laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olma oranı (%92,8) erkeklerden (%79,2) yüksek bulunmuştur. Açık kolesistektomi işlemi yapılan erkek hastaların oranı (%59,2) kadınlara (%40,8) göre daha yüksek bulunmuştur.

**Tablo 2.** Kolesistektomi İşlemi Yapılan Hastaların Ameliyat Tekniği ile Cinsiyet Karşılaştırılması

		Cinsiyet		Toplam	Ki-kare	P	
		Kadın	Erkek				
AMELİYAT TEKNİĞİ	Açık Kolesistektomi	n	62	90	152		
		Ameliyat Tekniği %	40,8	59,2	100		
		Cinsiyet %	7,2	20,8	11,7		
		Toplam %	4,8	6,9	11,7		
	Kolesistektomi, laparoskopik	n	802	342	1144		
		Ameliyat Tekniği %	70,1	29,9	100	51,888	<0,001*
		Cinsiyet %	92,8	79,2	88,3		
		Toplam %	61,9	26,4	88,3		
	Toplam	n	864	432	1296		
		Ameliyat Tekniği %	66,7	33,3	100		
Cinsiyet %		100	100	100			
Toplam %		66,7	33,3	100			

\*p<0,05

Açık kolesistektomi ameliyatı yapılan hastaların ASA skorlarına bakıldığında; ASA skoru 2 ve 3 olan hastaların toplam sayıya oranının (n=138) %90,8 olduğu görülmektedir. Bu grupta ASA skor oranı en yüksek olan grup ASA 2 ve elektif olan (%33,6) gruptur. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olan hastalarda ASA skoru 2 olan hasta grubu (944) toplam laparoskopik ameliyatı olan grupta en yüksek orana (%82,5) sahiptir. Bu grubun içinde, acil ve elektif şartlarda ASA skorlarına bakıldığında, elektif ASA skoru oranının %73,5 olduğu görülmektedir. Toplam kolesistektomi ameliyatı olan hasta grubunda en büyük payı, oranı %68,8 olan, elektif ve ASA skoru 2 olan grup oluşturmuştur. Toplam hasta sayılarına göre ASA skoru 2 ve 3 olan grup, toplam hastaların %90,7'sini oluşturmaktadır (Tablo 3).

**Tablo 3. Ameliyat Tekniğine Göre ASA Skoru Dağılımı**

Ameliyat Tekniği		ASASkoru									Toplam
		1-0	1-9	2-0	2-9	3-0	3-9	4-0	4-9	99	
Açık Kolesistektomi	n	2	2	<b>31</b>	<b>51</b>	33	23	7	1	2	152
	%	1,3	1,3	20,4	33,6	21,7	15,1	4,6	0,7	1,3	100,0
Kolesistektomi, laparoskopik	n	8	93	<b>103</b>	<b>841</b>	16	77	0	1	5	1144
	%	0,7	8,1	9,0	73,5	1,4	6,7	0,0	0,1	0,4	100,0
Toplam	n	10	95	134	892	49	100	7	2	7	1296
	%	0,8	7,3	10,3	68,8	3,8	7,7	0,5	0,2	0,5	100,0

Tablo 4'te kolesistektomi ameliyatı olmuş toplam hasta sayısına ait ICD 10 (üçlü kırılım) tanıları verilmiştir. En çok görülen tanı %84,4'le K80 Safra taşı tanısıdır. Toplam hasta sayısının %98,3'ünü (1274 hasta) sırasıyla K80 safra taşı, K81 kolesistit, K82 safra kesesinin diğer hastalıkları, K85 akut pankreatit ve K83 safra yolunun diğer hastalıkları tanımlı hastalar oluşturmaktadır.

**Tablo 4.** Kolesistektomi Hastaları Tanı Dağılımı

ICD 10 Tanılar	Sayı	%	Yığılımlı %
K80 Safra taşı	1094	84,4	84,4
K81 Kolesistit	148	11,4	95,8
K82 Safra kesesinin diğer hastalıkları	14	1,1	96,9
K85 Akut pankreatit	11	0,8	97,8
K83 Safra yolunun diğer hastalıkları	7	0,5	98,3
K76 Karaciğerin diğer hastalıkları	4	0,3	98,6
K86 Pankreasın diğer hastalıkları	4	0,3	98,9
K27 Peptik ülser, yeri tanımlanmamış	3	0,2	99,2
C15 Özefagus malign neoplazmı	2	0,2	99,3
C23 Safra kesesi malign neoplazmı	2	0,2	99,5
Q44 Safra kesesi, safra kanalları ve karaciğerin konjenital malformasyonları	2	0,2	99,6
C16 Mide malign neoplazmı	1	0,1	99,7
C22 Karaciğer ve intrahepatik safra yolları malign neoplazmı	1	0,1	99,8
C25 Pankreas malign neoplazmı	1	0,1	99,8
R16 Hepatomegali ve splenomegali, başka yerde sınıflanmamış	1	0,1	99,9
R17 Sarılık, tanımlanmamış	1	0,1	100,0
<b>Total</b>	<b>1296</b>	<b>100,0</b>	

ASA skorlarının cinsiyete göre dağılımlarına bakıldığında gerek kadınlarda (%72,1) gerekse erkeklerde (%62,3) en yüksek oranı elektif ve asa skoru 2 olan grup oluşturmaktadır. Bu grup toplam hastaların %68,8'ini oluşturmaktadır. İki cinsiyet grubunda da ASA 2 ve acil olan grup ikinci en yüksek orana sahip olan gruptur. Bu grubun oranlarının kadınlarda %8,1, erkeklerde %14,8 ve toplam hasta sayısı içerisinde %10,3 olduğu görülmektedir (Tablo 5).

**Tablo 5.** Cinsiyete Göre ASA Skoru Dağılımı

Cinsiyet		ASA Skoru									Toplam
		1-0	1-9	2-0	2-9	3-0	3-9	4-0	4-9	9-9	
Kadın	n	9	79	70	623	23	54	3	0	3	864
	%	1,0	9,1	8,1	72,1	2,7	6,3	0,3	0,0	0,3	100,0
Erkek	n	1	16	64	269	26	46	4	2	4	432
	%	0,2	3,7	14,8	62,3	6,0	10,6	0,9	0,5	0,9	100,0
<b>Toplam</b>	n	10	95	134	892	49	100	7	2	7	1296
	%	0,8	7,3	10,3	68,8	3,8	7,7	0,5	0,2	0,5	100,0

Tablo 6’da ameliyat tekniğine göre yatış gün sayısı dağılımı görülmektedir. Açık kolesistektomi ameliyatı olan hastaların ortalama yatış gün sayısının (10,52), laparoskopik koleistektomi ameliyatı olan hastaların yatış gün sayısının (3,62) yaklaşık 3 katı olduğu görülmektedir. Açık kolesistektomi işlem sayısının kolesistektomi toplam işlem sayısına oranı %11,7 iken, yatış gün sayısının toplam yatış gün sayısına oranının %27,9 olduğu görülmektedir. Yatış gün sayısı aralıklarına bakıldığında açık kolesistektomi ameliyatı olan hastalarda (min=2, max=66) 64 gün, laparoskopik koleistektomi ameliyatı olanlarda (min=1, max=24) 23 gün olduğu görülmektedir.

**Tablo 6.** Ameliyat Tekniğine Göre Yatış Gün Sayısı Dağılımı

Ameliyat Tekniği	n	%	Ort.	Std. Sap.	Min.	Max.	Toplam	Toplam Yatış Gün Sayısı %
Açık Kolesistektomi	152	11,7	10,52	10,629	2	66	1599	27,9
Kolesistektomi, laparoskopik	1144	88,3	3,62	2,591	1	24	4142	72,1
<b>Toplam</b>	1296	100,0	4,43	4,902	1	66	5741	100,0

Hastalara ait yatış gün sayılarının cinsiyete ve ameliyat tekniğine göre farklılık gösterip göstermediği, normal dağılım gösteren değişkenlerde iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, normal dağılım göstermeyen değişkenlerde Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Tablo 7’de kadın ve erkek gruplarında yaş değişkeninin dağılımına bakıldığında, kadınlarda yaş normal dağılım göstermezken erkeklerde normal dağılmaktadır. Yatış gün sayısı her iki grupta da normal dağılım göstermemiştir. Açık kolesistektomi ve laparoskopik kolesistektomi ameliyat tekniği gruplarında, açık kolesistektomide yaş normal dağılmakta, ancak laparoskopik kolesistektomide normal dağılım göstermemektedir. Bu iki grupta yatış gün sayısı normal dağılmamaktadır. Bağımsız ikili gruplarda değişkenler normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan karşılaştırmalı analizler kullanılmıştır.

**Tablo 7.** Cinsiyet ve Ameliyat Tekniği Gruplarında Yaş ve Yatış Gün Sayısı Sürekli Değişkenleri Normal Dağılım Analiz Sonuçları

Değişken	Gruplar	Kolmogorov-Smirnov		
		İstatistik	sd	P
Yaş	Kadın	0,032	864	<b>0,036*</b>
	Erkek	0,032	432	0,200
Yatış gün Sayısı	Kadın	0,301	864	<b>&lt;0,001*</b>
	Erkek	0,293	432	<b>&lt;0,001*</b>
Yaş	Açık Kolesistektomi	0,044	152	0,200
	Laparoskopik Kolesistektomi	0,034	1144	<b>0,003*</b>
Yatış gün Sayısı	Açık Kolesistektomi	0,211	152	<b>&lt;0,001*</b>
	Laparoskopik Kolesistektomi	0,246	1144	<b>&lt;0,001*</b>

\*p&lt;0,05

Tablo 8’de yaş ve yatış gün sayısı sürekli değişkenlerinin cinsiyet ve kullanılan ameliyat tekniğine göre ilişkileri incelenmiştir. Grupların yaş ve yatış gün sayısı değişkenleri normal dağılım şartlarını sağlamadığı için, grupların karşılaştırılmasında, Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Araştırma grubu kadın ve erkek cinsiyetleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (U=160517; p<0,05). Erkeklerin yaş ortalaması kadınların yaş ortalamasından (erkek: 52,54 ve kadın: 48,90) anlamlı olarak yüksektir. Ameliyat tekniği grupları yaş ortalamalarına (açık kolesistektomi: 58,93 ve laparoskopik kolesistektomi: 48,94) bakıldığında, açık kolesistektomi hastalarına ait yaş ortalamalarının kadınların yaş ortalamalarından anlamlı (U=55253; p<0,05) bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Yatış gün sayılarında cinsiyete göre anlamlı farklılık (U=160726; p<0,05) görülmektedir. Erkeklerin yatış gün sayıları kadınların yatış gün sayılarından (erkek: 5,53 ve kadın: 3,88) anlamlı ölçüde yüksektir. Ameliyat tekniğine yatış gün sayılarına bakıldığında açık kolesistektomi yatış gün sayısı ortalamasının laparoskopik kolesistektomi ortalamasından (açık kolesistektomi: 10,52 ve laparoskopik kolesistektomi: 3,62) yüksek olduğu görülmektedir. Bu fark istatistiksel olarak da (U=37770; p<0,05) anlamlı bulunmuştur.



**Tablo 8.** Cinsiyet ve Ameliyat Tekniğine Göre Yaş ve Yatış Gün Sayılarının Karşılaştırma Tablosu

Değişken	Gruplar	n	Ort.	Ss	U	p
Yaş	Kadın	864	48,90	14,817	160517	<0,001*
	Erkek	432	52,54	14,355		
	Açık Kolesistektomi	152	58,93	15,564	55253	<0,001*
	Lap. Kolesistektomi	1144	48,94	14,251		
Yatış Gün Sayısı	Kadın	864	3,88	4,157	160726	<0,001*
	Erkek	432	5,53	5,983		
	Açık Kolesistektomi	152	10,52	10,629	37770	<0,001*
	Lap. Kolesistektomi	1144	3,62	2,591		

\*p<0,05

## 5.2. GEREKLİ VE GEREKSİZ TEST BULGULARI

Araştırma kapsamında incelenen testler önce tek tek incelenmiştir. Daha sonra bu testlere ait toplam sayı ve harcamaların toplam sayı ve harcamalar içindeki payları incelenmiştir.

### 5.2.1. Alkalin Fosfataz (ALP)

Alkalin fosfataz testi, kolesistektomi işleminin gerekliliğine karar verilmesinde kullanılan testlerden birisidir. Kolesistektomi işlemi öncesi bu testin bir kez bakılması yeterlidir. Kolesistektomi işlemi öncesinde tekrarlanmasına gerek görülmediği gibi işlem sonrasında da gerek yoktur. Bu bölümde araştırma grubu ALP test sayıları ve maliyet bulguları verilmektedir.

Tablo 9’da araştırma grubu hastalarında kolesistektomi işlemi öncesi (preop) ve işlem sonrası (postop) yapılan ALP test sayıları ve bu teste ait gerekli ve gereksiz sınıflaması verilmiştir. Araştırma grubunda toplam 1296 hasta bulunmaktadır. Toplam hastaların 1241’ine preop ALP bakılmış, 55’ine ise bakılmamıştır. Ameliyat öncesi toplam 3292 test yapılmış olup, bu testlerin 1241’nin gerekli, 2051 testin gereksiz tekrarlayan olduğu bulunmuştur. Ameliyat sonrası ise toplam 2357 test yapılmış olup, bu testlerin tamamı gereksiz tekrarlayan testir. Araştırma dönemi boyunca (işlem tarihi öncesi 90 ve sonrası

90 günlük sürede), toplam 5649 ALP testi bakılmıştır. Bunların, 4408 adedinin gereksiz olduğu bulunmuştur.

**Tablo 9.** Araştırma Grubu ALP Test Sayıları

	n	Test Yapılan Hasta Sayısı	Test Sayısı	Ort. Test Sayısı
PREOP		Gerekli Test	1241	0,96
		Gereksiz Test	678	1,58
		Toplam Test	1241	2,54
POSTOP	1296	Gereksiz Tekrarlayan Test	535	1,82
		Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)	860	3,40
		Toplam Test (Preop+Postop)	1275	4,36

Araştırma grubunda yapılan ALP testine ait preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam test tutarlarının cinsiyet grupları karşılaştırması Tablo 10'da verilmiştir. Araştırma grubunda yapılan ALP testine ait preop gereksiz test tutarı (erkek: 2,41, kadın: 1,67), postop gereksiz test tutarı (erkek: 3,16, kadın: 1,72), toplam gereksiz test tutarı (erkek: 5,57, kadın: 3,39) ve toplam test tutarı (erkek: 6,74, kadın: 4,54) ortalamaları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırılmaya göre, tüm test gruplarında test tutarları erkeklerde kadınlara göre daha yüksektir. Test grubu tutarlarında cinsiyete göre bulunan bu fark, istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=165858; p<0,05, U=151815; p<0,05; U=153077; p<0,05, U=152801; p<0,05) anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 10.** Gereksiz ve Toplam ALP Tutarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.

Test Grupları	Cinsiyet	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	1,67	2,895	165858	<0,001*
	Erkek	432	2,41	3,957		
	Toplam	1296	1,91	3,305		
Postop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	1,72	6,107	151815	<0,001*
	Erkek	432	3,16	6,536		
	Toplam	1296	2,20	6,287		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	3,39	7,186	153077	<0,001*
	Erkek	432	5,57	8,383		
	Toplam	1296	4,12	7,672		
Toplam ALP Test Tutarı	Kadın	864	4,54	7,188	152801	<0,001*
	Erkek	432	6,74	8,398		
	Toplam	1296	5,27	7,679		

\*p<0,05

Preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam ALP test tutarı ortalamalarının ameliyat tekniğine göre karşılaştırmaları Tablo 11'de verilmiştir. Açık

kolesistektomi işlemi yapılan hastalara ait preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam test tutarı ortalamalarının, laparoskopik kolesistektomi işlemi yapılan hasta ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur (sırasıyla: (açık kolesistektomi: 3,88, laparoskopik kolesistektomi: 1,65; açık kolesistektomi: 9,64, laparoskopik kolesistektomi: 1,21; açık kolesistektomi: 13,52, laparoskopik kolesistektomi: 2,87; açık kolesistektomi: 14,71, laparoskopik kolesistektomi: 4,02). İki ameliyat tekniği arasındaki farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla:  $U=52030$ ;  $p<0,05$ ,  $U=28143$ ;  $p<0,05$ ,  $U=29134$ ;  $p<0,05$ ,  $U=28936$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 11.** Gereksiz ve Toplam ALP Tutarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Ameliyat Tek.	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	Açık Kolesistektomi	152	3,88	4,931	52030	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik Kolesistektomi	1144	1,65	2,929		
Toplam		1296	1,91	3,305		
Postop Gereksiz	Açık Kolesistektomi	152	9,64	14,202	28143	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik Kolesistektomi	1144	1,21	3,131		
Toplam		1296	2,20	6,287		
Toplam Gereksiz	Açık Kolesistektomi	152	13,52	15,743	29134	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik Kolesistektomi	1144	2,87	4,540		
Toplam		1296	4,12	7,672		
Toplam ALP Test	Açık Kolesistektomi	152	14,71	15,712	28936	<0,001*
Tutarı	Laparoskopik Kolesistektomi	1144	4,02	4,559		
Toplam		1296	5,27	7,679		

\* $p<0,05$

Kolesistektomi işlemi yapılan hastalar, 65 yaş altı (genç) ve 65 ve üzeri (yaşlı) olmak üzere iki yaş grubunda incelenmiştir. Tablo 12'ye göre, preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam ALP test tutar ortalamaları, 65 ve üzeri yaş grubu hastalarda daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla: “<65”=1,74; “≥65”=2,73, “<65”=1,67; “≥65”=4,73, “<65”=3,41; “≥65”=7,46, “<65”=4,57; “≥65”=8,63). Hastaların yaş gruplarına göre test tutarları arasındaki bu farklar, istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla:  $U=98640$ ;  $p<0,05$ ,  $U=100584$ ;  $p<0,05$ ,  $U=91836$ ;  $p<0,05$ ,  $U=91285$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 12.**ALP Gereksiz Test ve ALP Toplam Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Yaş Grupları	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	1,74	3,201	98640	<0,001*
	≥65	226	2,73	3,656		
Toplam		1296	1,91	3,305		
Postop Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	1,67	4,331	100584	<0,001*
	≥65	226	4,73	11,429		
Toplam		1296	2,20	6,287		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	3,41	5,918	91836	<0,001*
	≥65	226	7,46	12,603		
Toplam		1296	4,12	7,672		
Toplam ALP Test Tutarı	<65	1070	4,57	5,937	91285	<0,001*
	≥65	226	8,63	12,579		
Toplam		1296	5,27	7,679		

\*p&lt;0,05

Kolesistektomi işlemi öncesi gereksiz test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 13'te özetlenmiştir. ASA 1'in preop gereksiz test tutarı ortalamasının ASA 2, ASA 3, ASA4 ve ASA 9'dan düşük olduğu bulunmuştur (ASA 1=1,33, ASA 2=1,77, ASA 3=3,10, ASA 4=5,65, ASA 9=2,07). ASA 1 ile ASA 2, ASA3 ve ASA 4'ün işlem öncesi gereksiz test tutarı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=47396; p<0,05, U=5185; p<0,05, U=170; p<0,05). ASA 1 ile ASA 9'un gereksiz test tutarı ortalamaları arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U=240; p>0,05). ASA 2'nin preop gereksiz test tutarı ortalaması ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamalarından daha düşüktür. ASA 2'nin preop gereksiz test ortalaması ile ASA 3 ve ASA 4'ün ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (sırasıyla: U=59077; p<0,05, U=2083; p<0,05), ancak ASA 9'la arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=2758; p>0,05). ASA 3'ün preop gereksiz test tutarı ortalaması, ASA 4'ten düşük, ASA 9'dan yüksek olup, bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=441; p>0,05, U=508; p>0,05). ASA 4'ün preop gereksiz test tutarı ortalaması ASA 9'dan yüksek bulunmuş, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U=19; p>0,05).

**Tablo 13.** ALP Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	1	105	1,33	2,581	47396	<b>0,029*</b>
	2	1026	1,77	3,028		
	Toplam	1131	1,73	2,991		
	1	105	1,33	2,581	5185	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	3,10	4,742		
	Toplam	254	2,37	4,081		
	1	105	1,33	2,581	170	<b>&lt;0,001*</b>
	4	9	5,65	6,199		
	Toplam	114	1,67	3,197		
	1	105	1,33	2,581	240	0,083
	9	7	2,07	2,062		
	Toplam	112	1,37	2,550		
	2	1026	1,77	3,028	59077	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	3,10	4,742		
	Toplam	1175	1,94	3,322		
	2	1026	1,77	3,028	2083	<b>0,002*</b>
	4	9	5,65	6,199		
	Toplam	1035	1,80	3,084		
	2	1026	1,77	3,028	2758	0,256
	9	7	2,07	2,062		
Toplam	1033	1,77	3,021			
3	149	3,10	4,742	441	0,079	
4	9	5,65	6,199			
Toplam	158	3,25	4,848			
3	149	3,10	4,742	508	0,906	
9	7	2,07	2,062			
Toplam	156	3,25	4,848			
4	9	5,65	6,199	19	0,161	
9	7	2,07	2,062			
Toplam	16	4,08	5,055			

\*p&lt;0,05

Kolesistektomi işlemi sonrası (postop) gereksiz test tutarı ortalamalarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 14'te özetlenmiştir. ASA 1'in postop gereksiz test tutarı ortalaması ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamalarından daha düşüktür (ASA 1= 0,93, ASA 2= 1,50, ASA 3= 6,56, ASA 4=24,47, ASA 9=1,90). ASA 1 ile ASA 2 ve ASA 9'un postop gereksiz test tutarı ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (sırasıyla: U=48849; p>0,05, U=257; p>0,05); ASA 1 ile ASA 3 ve ASA 4'ün ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=4170; p<0,05, U=75; p<0,05). ASA 2 ile ASA 9'un postop gereksiz test tutarı ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (U=2807; p>0,05); ASA 2 ile ASA 3 ve ASA 4'ün ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=46139; p<0,05, U=850; p<0,05). ASA 3'ün postop gereksiz test tutar

ortalaması ile ASA 4'ün ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ( $U=262$ ;  $p<0,05$ ), ASA 9'un ortalaması arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $U=395$ ;  $p>0,05$ ). ASA 4'le ASA 9'un ortalamaları arasındaki fark ise anlamlı bulunmuştur ( $U=7$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 14.** ALP Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	0,93	2,265		
	2	1026	1,50	3,993	48849	0,069
Toplam		1131	1,45	3,868		
	1	105	0,93	2,265		
	3	149	6,56	11,931	4170	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		254	4,24	9,648		
	1	105	0,93	2,265		
	4	9	24,47	25,609	75	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		114	2,79	9,581		
	1	105	0,93	2,265		
	9	7	1,90	2,601	257	0,102
Toplam		112	0,99	2,287		
	2	1026	1,50	3,993		
	3	149	6,56	11,931	46139	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		1175	2,15	5,891		
	2	1026	1,50	3,993		
	4	9	24,47	25,609	850	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		1035	1,70	5,043		
	2	1026	1,50	3,993		
	9	7	1,90	2,601	2807	0,253
Toplam		1033	1,51	3,985		
	3	149	6,56	11,931		
	4	9	24,47	25,609	262	<b>0,002*</b>
Toplam		158	7,58	13,599		
	3	149	6,56	11,931		
	9	7	1,90	2,601	395	0,267
Toplam		156	7,58	13,599		
	4	9	24,47	25,609		
	9	7	1,90	2,601	7	<b>0,008*</b>
Toplam		16	14,60	22,049		

\* $p<0,05$

Toplam gereksiz test tutarının ASA skorlarına göre karşılaştırılması Tablo 15'te verilmiştir. ASA 1'in toplam gereksiz test tutarı ortalamasının ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamasından düşük olduğu görülmektedir (ASA 1=2,26, ASA 2=3,27, ASA 3=9,66, ASA 4=30,12, ASA 9=3,98). ASA 1'in toplam gereksiz test tutarı ortalaması ile ASA 2, ASA 3 ve ASA 4'ün ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (sırasıyla:  $U=45978$ ;  $p<0,05$ ,  $U=4041$ ;  $p<0,05$ ,  $U=87$ ;  $p<0,05$ ), ASA 9'un ortalaması ile arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $U=227$ ,  $p>0,05$ ). ASA 2'nin toplam

gereksiz test tutarı ortalaması ile ASA 3 ve ASA 4'ün ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (sırasıyla:  $U=47697$ ;  $p<0,05$ ,  $U=991$ ;  $p<0,05$ ); ASA 9'un ortalaması arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $U=2753$ ;  $p<0,05$ ). ASA 3'ün toplam gereksiz test tutarı ortalaması ASA 4'ten düşük olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $U=259$ ;  $p<0,05$ ); ASA 9'un ortalamasından ise yüksek ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $U=401$ ,  $p>0,05$ ). ASA 4'ün ortalaması ASA 9'dan yüksek ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=8$ ,  $p<0,05$ ).

**Tablo 15.** ALP Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	2,26	3,544		
	2	1026	3,27	5,313	45978	<b>0,011*</b>
Toplam		1131	3,18	5,181		
	1	105	2,26	3,544		
	3	149	9,66	14,034	4041	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		254	6,60	11,564		
	1	105	2,26	3,544		
	4	9	30,12	24,911	87	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		114	4,46	10,603		
	1	105	2,26	3,544		
	9	7	3,98	4,402	227	0,073
Toplam		112	2,37	3,604		
	2	1026	3,27	5,313		
	3	149	9,66	14,034	47697	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		1175	4,08	7,348		
	2	1026	3,27	5,313		
	4	9	30,12	24,911	991	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		1035	3,51	6,245		
	2	1026	3,27	5,313		
	9	7	3,98	4,402	2753	0,274
Toplam		1033	3,28	5,306		
	3	149	9,66	14,034		
	4	9	30,12	24,911	259	<b>0,002*</b>
Toplam		158	10,83	15,488		
	3	149	9,66	14,034		
	9	7	3,98	4,402	401	0,300
Toplam		156	10,83	15,488		
	4	9	30,12	24,911		
	9	7	3,98	4,402	8	<b>0,011*</b>
Toplam		16	18,68	22,762		

\* $p<0,05$

ASA skorları toplam test tutarı karşılaştırması Tablo 16'da verilmektedir. ASA 1'in toplam test tutarı ortalaması ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamasından düşüktür (ASA 1=3,40, ASA 2=4,43, ASA 3=10,83, ASA 4=31,33, ASA 9=5,01). ASA

1 il ASA 2, ASA 3 ve ASA 4'ün ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (sırasıyla:  $U=45844$ ;  $p<0,05$ ,  $U=4018$ ;  $p<0,05$ ,  $U=85$ ;  $p<0,05$ ), ASA 1 ile ASA 9'un ortalaması arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $U=255$ ;  $p>0,05$ ). ASA 2'nin toplam test tutar ortalaması ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamalarından düşük olup, ASA 3 ve ASA 4 ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $U=47671$ ;  $p<0,05$ ,  $U=976$ ;  $p<0,05$ ), ASA 9'un ortalaması arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $U=2997$ ;  $p>0,05$ ). ASA 3'ün toplam test tutarı, ASA 4'ten küçüktür ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $U=258$ ;  $p<0,05$ ); ASA 9'un ortalamasından büyük, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $U=384$ ;  $p>0,05$ ). ASA 4'ün ortalaması ASA 9'un ortalamasından yüksek ve bu fark istatistiksel olarak ( $U=7$ ;  $p<0,05$ ) anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 16.** ALP Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Toplam ALP Test Tutarı	1	105	3,40	3,584	45844	<b>0,010*</b>
	2	1026	4,43	5,330		
	Toplam	1131	4,34	5,200		
	1	105	3,40	3,584	4018	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	10,83	14,002		
	Toplam	254	7,76	11,551		
	1	105	3,40	3,584	85	<b>&lt;0,001*</b>
	4	9	31,33	24,911		
	Toplam	114	5,60	10,628		
	1	105	3,40	3,584	255	0,156
	9	7	5,01	4,550		
	Toplam	112	3,50	3,648		
	2	1026	4,43	5,330	47671	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	10,83	14,002		
	Toplam	1175	5,24	7,352		
	2	1026	4,43	5,330	976	<b>&lt;0,001*</b>
4	9	31,33	24,911			
Toplam	1035	4,67	6,261			
2	1026	4,43	5,330	2997	0,438	
9	7	5,01	4,550			
Toplam	1033	4,44	5,323			
3	149	10,83	14,002	258	<b>0,002*</b>	
4	9	31,33	24,911			
Toplam	158	12,00	15,464			
3	149	10,83	14,002	384	0,237	
9	7	5,01	4,550			
Toplam	156	12,00	15,464			
4	9	31,33	24,911	7	<b>0,009*</b>	
9	7	5,01	4,550			
Toplam	16	19,81	22,825			

\* $p<0,05$



### 5.2.2. Alanin Aminotransferaz (ALT)

Alanin aminotransferaz kolesistektomi işlemi için kullanılan karaciğer fonksiyon testlerinden bir diğeridir. Kolesistektomi işlemi öncesi bir kez bakılması yeterlidir. Kolesistektomi işlemi öncesinde tekrarlanmasına gerek görülmemektedir. İşlem sonrasında da bakılmasına gerek görülmemektedir. Bu başlıkta araştırma grubu ALT test sayıları ve maliyet bulguları verilmeye çalışılmıştır.

Araştırma grubundaki 1296 hastanın 1266'sına preop gerekli ALT testi yapılmış olup, 30 hastaya hiç preop ALT testi yapılmamıştır. 1266 hastanın 795'ine toplam 2757 preop gereksiz ALT testi bakılmıştır. Kolesistektomi işlemi öncesi 1266 hastaya toplamda 4023 adet ALT testi yapılmıştır. Postop ALT testlerinin hepsi gereksiz olarak analize dahil edildiği için, işlem sonrası 577 hastaya toplam 2589 adet gereksiz ALT testi yapılmıştır. Kolesistektomi işlemi öncesi ve sonrası toplam 1280 hastaya 6612 ALT testi yapılmış olup, 940 hastaya toplam 5346 adet gereksiz tekrarlayan ALT testi bakıldığı bulunmuştur (Tablo 17).

**Tablo 17.** Araştırma Grubu ALT Test Sayıları

	n	Test Yapılan Hasta Sayısı	Test Sayısı	Ort. Test Sayısı
PREOP		Gerekli Test	1266	0,98
		Gereksiz Test	795	2,13
		Toplam Test	1266	3,10
POSTOP	1296	Gereksiz Tekrarlayan Test	577	2,00
		Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)	940	4,13
		Toplam Test (Preop+Postop)	1280	5,10

Tablo 18'de cinsiyete göre gereksiz ve toplam ALT test tutarı karşılaştırması gösterilmektedir. Cinsiyete göre ALT test tutarı ortalamalarına bakıldığında, preop gereksiz test tutarı (kadın=2,31, erkek=3,11), postop gereksiz test tutarı (kadın=1,93, erkek=3,39), toplam gereksiz test tutarı (kadın=4,24, erkek=6,50) ve toplam test tutarı (kadın=5,41, erkek=7,69) ortalamalarında, erkeklerin kadınlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kadın ve erkekler arasındaki bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla:  $U=164767$ ;  $p<0,05$ ,  $U=153943$ ;  $p<0,05$ ,  $U=154692$ ;  $p<0,05$ ,  $U=153875$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 18.** Gereksiz ve Toplam ALT Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Cinsiyet	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	Kadın	864	2,31	3,507	164767	<0,001*
Test Tutarı	Erkek	432	3,11	4,439		
Toplam		1296	2,57	3,860		
Postop Gereksiz	Kadın	864	1,93	6,336	153943	<0,001*
Test Tutarı	Erkek	432	3,39	6,858		
Toplam		1296	2,42	6,548		
Toplam Gereksiz	Kadın	864	4,24	7,722	154692	<0,001*
Test Tutarı	Erkek	432	6,50	8,962		
Toplam		1296	4,99	8,223		
Toplam ALT Test Tutarı	Kadın	864	5,41	7,722	153875	<0,001*
	Erkek	432	7,69	8,969		
Toplam		1296	6,17	8,226		

\*p&lt;0,05

Tablo 19'a bakıldığında, preop gereksiz (açık kolesistektomi=4,65, laparoskopik kolesistektomi=2,30), postop gereksiz (açık kolesistektomi=10,30, laparoskopik kolesistektomi=1,37), toplam gereksiz (açık kolesistektomi=14,95, laparoskopik kolesistektomi=3,67) ve toplam (açık kolesistektomi=16,14, laparoskopik kolesistektomi=4,85) ALT test tutarı ortalamalarının, açık kolesistektomi işlemi yapılan hastalarda, laparoskopik kolesistektomi işlemi yapılan hastaların ortalamalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ameliyat tekniği grupları arasındaki bu farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=53553; p<0,05, U=27936; p<0,05, U=30884; p<0,05, U=30883; p<0,05).

**Tablo 19.** Gereksiz ve Toplam ALT Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Ameliyat Tek.	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	Açık	152	4,65	5,343	53553	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	2,30	3,530		
Toplam		1296	2,57	3,860		
Postop Gereksiz	Açık	152	10,30	14,567	27936	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	1,37	3,344		
Toplam		1296	2,42	6,548		
Toplam Gereksiz	Açık	152	14,95	16,258	30884	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	3,67	5,171		
Toplam		1296	4,99	8,223		
Toplam ALT Test Tutarı	Açık	152	16,14	16,223	30833	<0,001*
	Laparoskopik	1144	4,85	5,188		
Toplam		1296	6,17	8,226		

\*p&lt;0,05

Tablo 20'deki yaş gruplarına göre test tutarı karşılaştırmalarına bakıldığında; preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam ALT test tutar ortalamaları 65 ve

üzeri yaş grubu hastalarda daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla: “<65”=2,43; “≥65”=3,27, “<65”=1,85; “≥65”=5,08, “<65”=4,28; “≥65”=8,35, “<65”=5,46; “≥65”=9,54). Yaş grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=103389; p<0,05, U=102014; p<0,05, U=94267; p<0,05, U=94159; p<0,05).

**Tablo 20.** Gereksiz ve Toplam ALT Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Yaş Grupları	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	<65	1070	2,43	3,804	103389	<0,001*
Test Tutarı	≥65	226	3,27	4,047		
Toplam		1296	2,57	3,860		
Postop Gereksiz	<65	1070	1,85	4,589	102014	<0,001*
Test Tutarı	≥65	226	5,08	11,752		
Toplam		1296	2,42	6,548		
Toplam Gereksiz	<65	1070	4,28	6,576	94267	<0,001*
Test Tutarı	≥65	226	8,35	13,037		
Toplam		1296	4,99	8,223		
Toplam ALP Test Tutarı	<65	1070	5,46	6,590	94159	<0,001*
Test Tutarı	≥65	226	9,54	13,014		
Toplam		1296	6,17	8,226		

\*p<0,05

Kolesistektomi işlemi öncesi gereksiz ALT test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 21’de özetlenmiştir. ASA 1’in preop gereksiz test tutarı ortalamasının ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9’un ortalamalarından daha düşük olduğu görülmektedir (ASA 1= 2,01, ASA 2=2,43, ASA 3=3,74, ASA 4=5,92, ASA 9=2,94). ASA 1’in preop gereksiz ALT test tutarı ortalaması ile ASA 2, ASA 3 ve ASA 4’ün ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (U=47445; p<0,05, U=5386; p<0,05, U=220; p<0,05), ASA 9’un ortalaması ile arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (U=223; p>0,05). ASA 2’nin preop gereksiz ALT test tutar ortalaması, ASA 3 ve ASA 4’ün ortalamalarından daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (U=61207; p<0,05, U=2530; p<0,05), ASA 9’un ortalamasından düşük olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U=2600; p>0,05). ASA 3’e ait preop gereksiz ALT test tutarı ortalaması, ASA 4’ün ortalamasından düşük, ASA 9’un ortalamasından yüksek olmasına rağmen, bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=490; p>0,05, U=495; p>0,05). ASA 4’ün test tutarı ortalaması ise ASA 9’un ortalamasına göre daha yüksek bulunmuş, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U=23; p>0,05).

**Tablo 21.** ALT Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	1	105	2,01	3,405	47445	<b>0,036*</b>
	2	1026	2,43	3,591		
	Toplam	1131	2,39	3,575		
	1	105	2,01	3,405	5386	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	3,74	5,308		
	Toplam	254	3,02	4,688		
	1	105	2,01	3,405	220	<b>0,005*</b>
	4	9	5,92	6,213		
	Toplam	114	2,31	3,811		
	1	105	2,01	3,405	223	0,063
	9	7	2,94	2,406		
	Toplam	112	2,06	3,351		
	2	1026	2,43	3,591	61207	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	3,74	5,308		
	Toplam	1175	2,60	3,872		
	2	1026	2,43	3,591	2530	<b>0,015*</b>
4	9	5,92	6,213			
Toplam	1035	2,46	3,631			
2	1026	2,43	3,591	2600	0,190	
9	7	2,94	2,406			
Toplam	1033	2,44	3,583			
3	149	3,74	5,308	490	0,168	
4	9	5,92	6,213			
Toplam	158	3,86	5,365			
3	149	3,74	5,308	495	0,818	
9	7	2,94	2,406			
Toplam	156	3,70	5,211			
4	9	5,92	6,213	23	0,360	
9	7	2,94	2,406			
Toplam	16	4,61	5,022			

\*p&lt;0,05

ASA skorlarına göre kolesistektomi işlemi sonrası gereksiz ALT test tutarlarının farklılık gösterip göstermediği Tablo 22’de özetlenmiştir. ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9’un postop gereksiz test tutarı ortalamalarının ASA 1’den yüksek olduğu görülmektedir (ASA 1=1,12, ASA 2=1,68, ASA 3=7,04, ASA 4=25,01, ASA 9=2,59). ASA 1 ile ASA 2’nin ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, ASA 1 ile ASA 3, ASA 4 ve ASA 9’un ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=48860; p>0,05, U=4155; p<0,05, U=77; p<0,05, U=219; p<0,05). ASA 2’nin ortalamaları ASA 3, ASA 4 ve ASA 9’un ortalamalarından daha düşüktür. ASA 2’nin postop gereksiz test tutarı ortalaması ile ASA 3 ve ASA 4’ün ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, ASA 9’un ortalaması ile olan fark anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=45873; p<0,05, U=885; p<0,05, U=2377; p>0,05). ASA 3’ün ortalaması ASA 4’ün ortalamasından daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı

bulunmuş ( $U=267$ ;  $p<0,05$ ), ASA 9'un ortalamasından yüksek olup anlamlı bulunmamıştır ( $U=435$ ;  $p>0,05$ ). ASA 4'ün postop gereksiz test tutarı ortalaması ise ASA 9'un ortalamasından yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $U=7$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 22.** ALT Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	1,12	2,515	48860	0,076
	2	1026	1,68	4,264		
	Toplam	1131	1,63	4,135		
	1	105	1,12	2,515	4155	<0,001*
	3	149	7,04	12,345		
	Toplam	254	4,59	10,015		
	1	105	1,12	2,515	77	<0,001*
	4	9	25,01	25,251		
	Toplam	114	3,00	9,635		
	1	105	1,12	2,515	219	0,034*
	9	7	2,59	3,308		
	Toplam	112	1,21	2,578		
	2	1026	1,68	4,264	45873	<0,001*
	3	149	7,04	12,345		
	Toplam	1175	2,36	6,186		
	2	1026	1,68	4,264	885	<0,001*
	4	9	25,01	25,251		
	Toplam	1035	1,88	5,258		
	2	1026	1,68	4,264	2377	0,084
	9	7	2,59	3,308		
	Toplam	1033	1,69	4,257		
	3	149	7,04	12,345	267	0,002*
	4	9	25,01	25,251		
	Toplam	158	8,06	13,914		
	3	149	7,04	12,345	435	0,452
	9	7	2,59	3,308		
	Toplam	156	6,84	12,116		
	4	9	25,01	25,251	7	0,009*
	9	7	2,59	3,308		
	Toplam	16	15,20	21,825		

\* $p<0,05$

Tablo 23'deki bulgulara göre, ASA 1'in toplam gereksiz ALT test tutarı ortalamasının ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamalarından düşük olduğu (ASA 1=3,12, ASA 2=4,11, ASA 3=10,78, ASA 4=30,92, ASA 9=5,53) ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=46443$ ;  $p<0,05$ ,  $U=4216$ ;  $p<0,05$ ,  $U=97$ ;  $p<0,05$ ,  $U=201$ ;  $p<0,05$ ). ASA 2'nin toplam gereksiz test tutarı ortalamasının ise ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamasından daha düşük olduğu, ASA 3 ve ASA 4 ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, ancak ASA 9 ile olan farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur (sırasıyla:  $U=48974$ ;  $p<0,05$ ,  $U=1068$ ;  $p<0,05$ ,  $U=2430$ ;  $p>0,05$ ). ASA 3'ün

ortalaması ASA 4'ün ortalamasından düşük ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (U=278; p<0,05), ASA 9'un ortalamasından yüksek, ancak anlamlı bulunmamıştır (U=450; p>0,05). ASA 4'ün toplam gereksiz ALT test tutarı ortalaması ASA 9'un ortalamasından daha yüksek ve istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmektedir (U=9; p<0,05).

**Tablo 23.** ALT Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	3,12	4,385		
	2	1026	4,11	5,930	46443	<b>0,018*</b>
Toplam		1131	4,02	5,810		
	1	105	3,12	4,385		
	3	149	10,78	14,760	4216	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		254	7,61	12,231		
	1	105	3,12	4,385		
	4	9	30,92	24,732	97	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		114	5,32	10,848		
	1	105	3,12	4,385		
	9	7	5,53	5,360	201	<b>0,038*</b>
Toplam		112	3,27	4,462		
	2	1026	4,11	5,930		
	3	149	10,78	14,760	48974	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		1175	4,96	7,943		
Toplam Gereksiz Test Tutarı						
	2	1026	4,11	5,930		
	4	9	30,92	24,732	1068	<b>&lt;0,001*</b>
Toplam		1035	4,34	6,767		
	2	1026	4,11	5,930		
	9	7	5,53	5,360	2430	0,133
Toplam		1033	4,12	5,925		
	3	149	10,78	14,760		
	4	9	30,92	24,732	278	<b>0,003*</b>
Toplam		158	11,92	16,077		
	3	149	10,78	14,760		
	9	7	5,53	5,360	450	0,539
Toplam		156	10,54	14,502		
	4	9	30,92	24,732		
	9	7	5,53	5,360	9	<b>0,016*</b>
Toplam		16	19,81	22,515		

\*p<0,05

ALT testi toplam test tutarı ortalamalarının ASA skorlarına göre karşılaştırmaları Tablo 24'te özetlenmiştir. Genel olarak ASA skorları büyüdükçe toplam test tutarlarının arttığı görülmektedir (ASA 1=4,31, ASA 2=5,29, ASA 3=11,96, ASA 4=32,13, ASA 9=6,74). Ancak, ASA 9'un toplam test tutarı ortalamasının ASA1 ve ASA 2'ye daha yakın olduğu görülmektedir. ASA 1'in toplam ALT test tutarı ortalaması ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'a göre daha düşük çıkmıştır ve bu farklar istatistiksel olarak da anlamlı

bulunmuştur (U=46694; p<0,05, U=4221; p<0,05, U=96; p>0,05, U=199; p<0,05). ASA 2'nin ortalaması ile ASA 3 ve ASA 4'ün ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (U=48899; p<0,05, U=1057; p<0,05), ASA 9 ile arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (U=2427; p>0,05). ASA 3'ün ortalaması ASA 4'ün ortalamasından düşük ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (U=278; p<0,05), ASA 9'un ortalamasından yüksek, ancak anlamlı bulunmamıştır (U=451; p>0,05). ASA 4'ün toplam ALT test tutarı ortalaması, ASA 9'un ortalamasından yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (U=9; p<0,05).

**Tablo 24.** ALT Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Toplam Gereksiz Test Tutarı	1	105	4,31	4,398	46694	<b>0,022*</b>
	2	1026	5,29	5,947		
	Toplam	1131	5,20	5,826		
	1	105	4,31	4,398	4221	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	11,96	14,723		
	Toplam	254	8,80	12,207		
	1	105	4,31	4,398	96	<b>&lt;0,001*</b>
	4	9	32,13	24,732		
	Toplam	114	6,51	10,858		
	1	105	4,31	4,398	199	<b>0,036*</b>
	9	7	6,74	5,360		
	Toplam	112	4,46	4,475		
	2	1026	5,29	5,947	48899	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	11,96	14,723		
	Toplam	1175	6,14	7,946		
	2	1026	5,29	5,947	1057	<b>&lt;0,001*</b>
	4	9	32,13	24,732		
	Toplam	1035	5,53	6,783		
	2	1026	5,29	5,947	2427	0,133
	9	7	6,74	5,360		
Toplam	1033	5,30	5,942			
3	149	11,96	14,723	278	<b>0,003*</b>	
4	9	32,13	24,732			
Toplam	158	13,11	16,047			
3	149	11,96	14,723	451	0,542	
9	7	6,74	5,360			
Toplam	156	11,73	14,466			
4	9	32,13	24,732	9	<b>0,016*</b>	
9	7	6,74	5,360			
Toplam	16	21,02	22,515			

\*p<0,05

### 5.2.3. Aspartat Transaminaz (AST)

Kolesistektomi işlemi için kullanılan, tanı testlerinden biri olan AST, karaciğer fonksiyon testlerinden bir diğeridir. Tablo 25'te araştırma grubundaki 1296 hastanın AST test sayıları özetlenmiştir. Araştırma grubundaki 1296 hastanın 1269'una 1269 adet preop gerekli AST testi yapılmıştır. Preop gereksiz AST test yapılan 790 hastaya 2747 adet AST testi yapılmıştır. Ameliyat öncesi 1269 hastaya toplam 4016 AST testi yapılmıştır. Ameliyat sonrası 574 hastaya 2575 adet AST testi yapılmış olup, ameliyat öncesi ve sonrası toplam gereksiz test yapılan hasta sayısı 938, toplam gereksiz test sayısı da 5322'dir. Preop ve postop, 1296 hastanın 1284'üne toplam 6591 adet AST testi yapılmıştır. Araştırma grubundaki 1296 hastaya yaklaşık dört adet, gerekli AST testinin dört katı gereksiz tekrarlayan AST testi yapıldığı görülmektedir.

**Tablo 25.** Araştırma Grubu AST Test Sayıları

		n	Test Yapılan Hasta Sayısı	Test Sayısı	Ort. Test Sayısı
PREOP	Gerekli Test	1296	1269	1269	0,98
	Gereksiz Test		790	2747	2,12
	Toplam Test		1269	4016	3,10
POSTOP	Gereksiz Tekrarlayan Test		574	2575	1,99
Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)			938	5322	4,11
Toplam Test (Preop+Postop)			1284	6591	5,09

Tablo 26'da gereksiz ve toplam AST test tutarlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Preop gereksiz AST test tutarı (kadın=2,10, Erkek=2,80), postop gereksiz AST test tutarı (kadın=1,75, erkek=3,07), toplam gereksiz AST test tutarı (kadın=3,84, erkek=5,87) ve toplam AST test tutarı (kadın=4,91, erkek=6,96) ortalamalarına bakıldığında, erkeklerin ortalamasının kadınlara göre daha yüksek olduğu ve bu durumun istatistiksel olarak da anlamlı bulunduğu görülmektedir (sırasıyla: U=165128; p<0,05, U=15398; p<0,05, U=155256; p=0,05; U=154363; p=0,05).



**Tablo 26.** Gereksiz ve Toplam AST Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmaları

Test Grupları	Cinsiyet	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	2,10	3,207	165128	<0,001*
	Erkek	432	2,80	4,029		
Toplam		1296	2,33	3,517		
Postop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	1,75	5,760	153982	<0,001*
	Erkek	432	3,07	6,224		
Toplam		1296	2,19	5,949		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	3,84	7,022	155256	<0,001*
	Erkek	432	5,87	8,139		
Toplam		1296	4,52	7,471		
Toplam AST Tutarı	Kadın	864	4,91	7,020	154363	<0,001*
	Erkek	432	6,96	8,143		
Toplam		1296	5,59	7,472		

\*p&lt;0,05

Tablo 27’de gereksiz ve toplam AST test tutarı ortalamalarının ameliyat tekniğine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Preop gereksiz (açık kolesistektomi=4,21, laparoskopik kolesistektomi=2,08), postop gereksiz (açık kolesistektomi=9,33, laparoskopik kolesistektomi=1,24), toplam gereksiz (açık kolesistektomi=13,54, laparoskopik kolesistektomi=3,32) ve toplam (açık kolesistektomi=14,63, laparoskopik kolesistektomi=4,39) AST test tutarı ortalamalarının, açık kolesistektomi işlemi yapılan hastalarda, laparoskopik kolesistektomi işlemi yapılan hastaların ortalamalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ameliyat tekniği grupları arasındaki bu farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=53500; p<0,05, U=27930; p<0,05, U=30967; p<0,05, U=30920; p<0,05).

**Tablo 27.** Gereksiz ve Toplam AST Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Ameliyat Tek.	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	Açık	152	4,21	4,857	53500	<0,001*
	Laparoskopik	1144	2,08	3,220		
Toplam		1296	2,33	3,517		
Postop Gereksiz Test Tutarı	Açık	152	9,33	13,255	27930	<0,001*
	Laparoskopik	1144	1,24	3,032		
Toplam		1296	2,19	5,949		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	Açık	152	13,54	14,794	30967	<0,001*
	Laparoskopik	1144	3,32	4,697		
Toplam		1296	4,52	7,471		
Toplam ALP Test Tutarı	Açık	152	14,63	14,762	30920	<0,001*
	Laparoskopik	1144	4,39	4,710		
Toplam		1296	5,59	7,472		

\*p&lt;0,05

Tablo 28'e bakıldığında; preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam ALT test tutar ortalamaları 65 ve üzeri yaş grubu hastalarda daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla: “<65”=2,19; “≥65”=2,98, “<65”= 1,67; “≥65”=4,61, “<65”= 3,87; “≥65”=7,59, “<65”=4,95; “≥65”=8,66). Yaş grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=103535; p<0,05, U=101844; p<0,05, U=94289; p<0,05, U=94233; p<0,05).

**Tablo 28.** Gereksiz ve Toplam AST Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılmaları

Test Grupları	Yaş Grupları	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	2,19	3,466	103535	<0,001*
	≥65	226	2,98	3,691		
Toplam		1296	2,33	3,517		
Postop Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	1,67	4,163	101844	<0,001*
	≥65	226	4,61	10,685		
Toplam		1296	2,19	5,949		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	3,87	5,971	94289	<0,001*
	≥65	226	7,59	11,850		
Toplam		1296	4,52	7,471		
Toplam ALP Test Tutarı	<65	1070	4,95	5,982	94233	<0,001*
	≥65	226	8,66	11,829		
Toplam		1296	5,59	7,472		

\*p<0,05

Tablo 29'da kolesistektomi işlemi öncesi gereksiz AST test tutarları ortalamalarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. ASA 1'in preop gereksiz test tutarı ortalamasının ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamalarından daha düşük olduğu görülmektedir (ASA 1=1,81, ASA 2=2,20, ASA 3=3,40, ASA 4=5,38, ASA 9=2,83). ASA 1 ile ASA 2, ASA 3 ve ASA 4'ün preop gereksiz AST test tutarı ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (U=47700; p<0,05, U=5395; p<0,05, U=220; p<0,05), ASA 9'un ortalaması ile arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (U=223; p>0,05). ASA 2'nin preop gereksiz AST test tutarı ortalaması ASA 3 ve ASA 4'ün ortalamalarından daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (U=61085; p<0,05, U=2517; p<0,05), ASA 9'un ortalamasından düşük olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U=2556; p>0,05). ASA 3'ün ortalaması, ASA 4'ün ortalamasından düşük, ASA 9'un ortalamasından yüksek olmasına rağmen, bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=489; p>0,05, U=488; p>0,05). ASA 4'ün ortalaması ise ASA 9'un ortalamasına daha yüksek çıkmıştır, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U=24; p>0,05).

**Tablo 29.** AST Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	1	105	1,81	3,058	47700	<b>0,043*</b>
	2	1026	2,20	3,276		
	Toplam	1131	2,16	3,257		
	1	105	1,81	3,058	5395	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	3,40	4,829		
	Toplam	254	2,74	4,254		
	1	105	1,81	3,058	220	<b>0,005*</b>
	4	9	5,38	5,648		
	Toplam	114	2,09	3,435		
	1	105	1,81	3,058	223	0,062
	9	7	2,83	2,529		
	Toplam	112	1,88	3,028		
	2	1026	2,20	3,276	61085	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	3,40	4,829		
	Toplam	1175	2,35	3,531		
	2	1026	2,20	3,276	2517	<b>0,014*</b>
4	9	5,38	5,648			
Toplam	1035	2,23	3,313			
2	1026	2,20	3,276	2556	0,171	
9	7	2,83	2,529			
Toplam	1033	2,20	3,271			
3	149	3,40	4,829	489	0,167	
4	9	5,38	5,648			
Toplam	158	3,51	4,880			
3	149	3,40	4,829	488	0,768	
9	7	2,83	2,529			
Toplam	156	3,37	4,746			
4	9	5,38	5,648	24	0,389	
9	7	2,83	2,529			
Toplam	16	4,26	4,613			

\*p&lt;0,05

ASA skorlarına göre kolesistektomi işlemi sonrası gereksiz AST test tutarlarının farklılık gösterip göstermediği Tablo 30'da incelenmiştir. ASA 1'in postop gereksiz test tutarı ortalaması ASA 2, ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamalarından düşük bulunmuştur (ASA 1=1,02, ASA 2=1,51, ASA 3=6,38, ASA 4=22,73, ASA 9=2,36). ASA 1 ile ASA 2'nin ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, ASA 1 ile ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=49020; p>0,05, U=4169; p<0,05, U=77; p<0,05, U=219; p<0,05). ASA 2'nin ortalamaları ASA 3, ASA 4 ve ASA 9'un ortalamalarından daha düşüktür. ASA 2'nin postop gereksiz AST test tutarı ortalaması ile ASA 3 ve ASA 4'ün ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, ASA 9'un ortalaması ile olan fark anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=45815; p<0,05, U=882; p<0,05, U=2367; p>0,05). ASA 3'ün ortalaması ASA 4'ün ortalamasından daha düşük ve

istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $U=267$ ;  $p<0,05$ ), ASA 9'un ortalamasından yüksek olup anlamlı bulunmamıştır ( $U=438$ ;  $p>0,05$ ). ASA 4'ün postop gereksiz AST test tutarı ortalaması ise ASA 9'un ortalamasından daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $U=7$ ;  $p<0,05$ ). Genel olarak ASA skoru büyüdükçe postop gereksiz test tutarının arttığı görülmektedir. ASA skoru 9, risk durumu belirlenmemiş ASA skorunu temsil ettiği için, test tutarının ASA skoru artması kuralını bu grup için genellemenin doğru olmayacağı düşünülmektedir.

**Tablo 30.** AST Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	1,02	2,287	49020	0,086
	2	1026	1,51	3,871		
Toplam		1131	1,47	3,754		
	1	105	1,02	2,287	4169	<0,001*
	3	149	6,38	11,218		
Toplam		254	4,16	9,097		
	1	105	1,02	2,287	77	<0,001*
	4	9	22,73	22,956		
Toplam		114	2,73	8,759		
	1	105	1,02	2,287	219	0,034*
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		112	1,10	2,344		
	2	1026	1,51	3,871	45815	<0,001*
	3	149	6,38	11,218		
Toplam		1175	2,13	5,619		
	2	1026	1,51	3,871	882	<0,001*
	4	9	22,73	22,956		
Toplam		1035	1,70	4,777		
	2	1026	1,51	3,871	2367	0,080
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		1033	1,52	3,865		
	3	149	6,38	11,218	267	0,002*
	4	9	22,73	22,956		
Toplam		158	7,31	12,647		
	3	149	6,38	11,218	438	0,467
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		156	6,20	11,009		
	4	9	22,73	22,956	7	0,009*
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		16	13,82	19,841		

\* $p<0,05$

Toplam gereksiz AST test tutarı ortalamalarının ASA skorlarına göre karşılaştırmaları Tablo 31'de incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9'un toplam gereksiz AST test tutarı ortalamaları arasında fark olduğu (ASA 1=2,83,

ASA 2=3,71, ASA 3=9,77, ASA 4=28,11, ASA 9=5,19) ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla: U=46623; p<0,05, U=4232; p<0,05, U=96; p<0,05, U=201; p<0,05, U=48900; p<0,05, U=1067; p<0,05, U=278; p<0,05, U=9; p<0,05). ASA 2 ile ASA 9 ve ASA 3 ile ASA 9'un toplam gereksiz test tutarı ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=2407; p>0,05, U=455; p>0,05). ASA 9 genelleme dışında bırakıldığında, ASA skoru büyüdükçe toplam gereksiz test tutarının arttığı görülmektedir.

**Tablo 31.** AST Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p	
	1	105	2,83	3,957	46623	<b>0,021*</b>	
	2	1026	3,71	5,387			
Toplam		1131	3,63	5,275			
	1	105	2,83	3,957	4232	<b>&lt;0,001*</b>	
	3	149	9,77	13,410			
Toplam		254	6,90	11,107			
	1	105	2,83	3,957	96	<b>&lt;0,001*</b>	
	4	9	28,11	22,484			
Toplam		114	4,82	9,853			
	1	105	2,83	3,957	201	<b>0,038*</b>	
	9	7	5,19	5,264			
Toplam		112	2,98	4,062			
	2	1026	3,71	5,387	48900	<b>&lt;0,001*</b>	
	3	149	9,77	13,410			
Toplam		1175	4,48	7,216			
Toplam Gereksiz Test Tutarı	2	1026	3,71	5,387	1067	<b>&lt;0,001*</b>	
	4	9	28,11	22,484			
	Toplam		1035	3,93	6,149		
	2	1026	3,71	5,387	2407	0,126	
	9	7	5,19	5,264			
	Toplam		1033	3,72	5,385		
		3	149	9,77	13,410	278	<b>0,003*</b>
		4	9	28,11	22,484		
	Toplam		158	10,82	14,610		
		3	149	9,77	13,410	455	0,568
	9	7	5,19	5,264			
Toplam		156	9,57	13,179			
	4	9	28,11	22,484	9	<b>0,016*</b>	
	9	7	5,19	5,264			
Toplam		16	18,08	20,461			

**\*p<0,05**

Toplam AST test tutarlarını ASA skorlarına göre karşılaştırmaları Tablo 32'de incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9'un toplam AST test tutarı ortalamaları (ASA 1=3,91, ASA 2=4,79, ASA 3=10,86, ASA 4=29,21,

ASA 9=6,29) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=46836; p<0,05, U=4214; p<0,05, U=96; p<0,05, U=199; p<0,05, U=48680; p<0,05, U=1057; p<0,05, U=278; p<0,05, U=9; p<0,05). ASA 2 ile ASA9 ve ASA 3 ile ASA 9'un ortalamaları arasındaki farklar ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=2404; p>0,05, U=456; p>0,05). Toplam ASA test tutarlarının da ASA skoru büyüdükçe arttığı görülmektedir.

**Tablo 32.** AST Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Toplam Gereksiz Test Tutarı	1	105	3,91	3,969	46836	<b>0,025*</b>
	2	1026	4,79	5,400		
	Toplam	1131	4,71	5,288	4214	<b>&lt;0,001*</b>
	1	105	3,91	3,969		
	3	149	10,86	13,370		
	Toplam	254	7,99	11,082	96	<b>&lt;0,001*</b>
	1	105	3,91	3,969		
	4	9	29,21	22,484		
	Toplam	114	5,91	9,862	199	<b>0,036*</b>
	1	105	3,91	3,969		
	9	7	6,29	5,264		
	Toplam	112	4,06	4,073	48680	<b>&lt;0,001*</b>
	2	1026	4,79	5,400		
	3	149	10,86	13,370		
	Toplam	1175	5,56	7,216	1057	<b>&lt;0,001*</b>
	2	1026	4,79	5,400		
4	9	29,21	22,484			
Toplam	1035	5,00	6,161	2404	0,125	
2	1026	4,79	5,400			
9	7	6,29	5,264			
Toplam	1033	4,80	5,398	278	<b>0,003*</b>	
3	149	10,86	13,370			
4	9	29,21	22,484			
Toplam	158	11,91	14,577	456	0,571	
3	149	10,86	13,370			
9	7	6,29	5,264			
Toplam	156	10,65	13,140	9	<b>0,016*</b>	
4	9	29,21	22,484			
9	7	6,29	5,264			
Toplam	16	19,18	20,461			

\*p<0,05

#### 5.2.4. Gamma Glutamil Transferaz (GGT)

Tablo 33'de kolesistektomi işlemi yapılamayan 1296 hastanın GGT test sayıları özetlenmiştir. Araştırma grubundaki 1296 hastanın 1255'ine 1255 adet preop gerekli GGT testi yapılmıştır. Preop gereksiz GGT test yapılan 766 hastaya 2644 adet GGT testi yapılmıştır.

Ameliyat öncesi 1255 hastaya toplam 3899 GGT testi yapılmıştır. Ameliyat sonrası 557 hastaya 2509 adet GGT testi yapılmış olup, ameliyat öncesi ve sonrası toplam gereksiz test yapılan hasta sayısı 914, toplam gereksiz test sayısı da 5153'tür. Preop ve postop, 1296 hastanın 1273'üne toplam 6408 adet GGT testi yapılmıştır. Araştırma grubundaki 1296 hastaya yaklaşık dört adet, gerekli GGT testinin yaklaşık dört katı, gereksiz tekrarlayan GGT testi yapıldığı görülmektedir.

**Tablo 33.** Araştırma Grubu GGT Test Sayıları

	n	Test Yapılan Hasta Sayısı	Test Sayısı	Ort. Test Sayısı
PREOP				
Gerekli Test		1255	1255	0,97
Gereksiz Test		766	2644	2,04
Toplam Test		1255	3899	3,01
POSTOP	1296			
Gereksiz Tekrarlayan Test		557	2509	1,94
Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)		914	5153	3,98
Toplam Test (Preop+Postop)		1273	6408	4,94

Tablo 34'te gereksiz ve toplam GGT test tutarlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Preop gereksiz (kadın=2,21, erkek=2,99), postop gereksiz (kadın=1,86, erkek=3,31), toplam gereksiz (kadın=4,07, erkek=6,30) ve toplam (kadın=5,24, erkek=7,48) GGT test tutarı ortalamalarına bakıldığında, erkeklerin ortalamalarının kadınlara göre daha yüksek olduğu ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla: U=163438; p<0,05, U=152745; p<0,05, U=152987; p<0,05, U=152900; p<0,05).

**Tablo 34.** Gereksiz ve Toplam GGT Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Cinsiyet	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	2,21	3,494	163438	<0,001*
	Erkek	432	2,99	4,382		
Toplam		1296	2,47	3,830		
Postop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	1,86	6,312	152745	<0,001*
	Erkek	432	3,31	6,731		
Toplam		1296	2,34	6,488		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	4,07	7,698	152987	<0,001*
	Erkek	432	6,30	8,794		
Toplam		1296	4,81	8,144		
Toplam GGT Test Tutarı	Kadın	864	5,24	7,698	152900	<0,001*
	Erkek	432	7,48	8,812		
Toplam		1296	5,98	8,152		

\*p<0,05

Tablo 35’te gereksiz ve toplam GGT test tutarlarının ameliyat tekniğine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. GGT testine ait, preop gereksiz (açık kolesistektomi=4,48, laparoskopik kolesistektomi=2,20), postop gereksiz (açık kolesistektomi=10,09, laparoskopik kolesistektomi=1,31), toplam gereksiz (açık kolesistektomi=14,58, laparoskopik kolesistektomi=3,51) ve toplam test (açık kolesistektomi=15,77, laparoskopik kolesistektomi=4,68) tutarı ortalamaları, açık kolesistektomi işleminde laparoskopik kolesistektomi işlemine göre daha yüksek bulunmuştur. Bu farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=54072; p<0,05, U=27538; p<0,05, U=30702; p<0,05, U=30588; p<0,05).

**Tablo 35.** Gereksiz ve Toplam GGT Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Ameliyat Tek.	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	Açık	152	4,48	5,315	54072	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	2,20	3,503		
Toplam		1296	2,47	3,830		
Postop Gereksiz	Açık	152	10,09	14,488	27538	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	1,31	3,303		
Toplam		1296	2,34	6,488		
Toplam Gereksiz	Açık	152	14,58	16,181	30702	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	3,51	5,119		
Toplam		1296	4,81	8,144		
Toplam GGT Test	Açık	152	15,77	16,145	30588	<0,001*
Tutarı	Laparoskopik	1144	4,68	5,141		
Toplam		1296	5,98	8,152		

\*p<0,05

Tablo 36’da gereksiz ve toplam GGT test tutarlarının 65 yaş altı ile 65 ve üzeri yaş grubu karşılaştırmaları görülmektedir. Preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam GGT test tutar ortalamalarına bakıldığında, 65 ve üzeri yaş hastalarda daha yüksek olduğu bulunmuştur (sırasıyla: “<65”=2,31; “≥65”=3,20, “<65”= 1,78; “≥65”=4,99, “<65”=4,10; “≥65”=8,19, “<65”=5,27; “≥65”=9,37). Yaş gruplarının GGT test tutarı ortalamaları arasında görülen bu farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=103621; p<0,05, U=101059; p<0,05, U=94136; p<0,05, U=93734; p<0,05).



**Tablo 36.** Gereksiz ve Toplam GGT Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Yaş Grupları	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	2,31	3,762	103621	<0,001*
	≥65	226	3,20	4,064		
Toplam		1296	2,47	3,830		
Postop Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	1,78	4,511	101059	<0,001*
	≥65	226	4,99	11,707		
Toplam		1296	2,34	6,488		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	<65	1070	4,10	6,467	94136	<0,001*
	≥65	226	8,19	13,007		
Toplam		1296	4,81	8,144		
Toplam GGT Test Tutarı	<65	1070	5,27	6,489	93734	<0,001*
	≥65	226	9,37	12,981		
Toplam		1296	5,98	8,152		

\*p&lt;0,05

Preop gereksiz GGT test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 37’de incelenmiştir. ASA 1 ile ASA3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 3 ve ASA 2 ile ASA 4’ün preop gereksiz GGT test tutarı ortalamaları (ASA 1=1,94, ASA 2=2,34, ASA 3=3,55, ASA 4=5,92, ASA 9=2,25) arasındaki farklar, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=5603; p<0,05, U=214; p<0,05, U=62881; p<0,05, U=2449; p<0,05). ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 9, ASA 3 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 9 ve ASA 4 ile ASA 9’un preop gereksiz GGT test tutarı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=47906; p>0,05, U=272; p>0,05, U=3084; p>0,05, U=464; p>0,05, U=493; p>0,05, U=20; p>0,05). ASA 9 genelleme dışında bakıldığında, genel olarak ASA skoru yükseldikçe test tutarlarının arttığı görülmektedir.

**Tablo 37.** GGT Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	1,94	3,342		
	2	1026	2,34	3,569	47906	0,050
	Toplam	1131	1,90	2,933		
	1	105	1,94	3,342		
	3	149	3,55	5,270	5603	<0,001*
	Toplam	254	2,38	3,829		
	1	105	1,94	3,342		
	4	9	5,92	6,213	214	0,004*
	Toplam	114	1,86	3,111		
	1	105	1,94	3,342		
	9	7	2,25	2,028	272	0,215
	Toplam	112	1,62	2,702		
	2	1026	2,34	3,569		
	3	149	3,55	5,270	62881	<0,001*
	Toplam	1175	2,06	3,178		
Preop Gereksiz Test Tutarı	2	1026	2,34	3,569		
	4	9	5,92	6,213	2449	0,011*
	Toplam	1035	1,96	2,984		
	2	1026	2,34	3,569		
	9	7	2,25	2,028	3084	0,500
	Toplam	1033	1,93	2,943		
	3	149	3,55	5,270		
	4	9	5,92	6,213	464	0,115
	Toplam	158	3,04	4,408		
	3	149	3,55	5,270		
	9	7	2,25	2,028	493	0,800
	Toplam	156	2,88	4,274		
	4	9	5,92	6,213		
	9	7	2,25	2,028	20	0,198
	Toplam	16	3,56	4,195		

\*p&lt;0,05

Postop gereksiz GGT test tutarlarının, ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 38’de incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9’un postop gereksiz GGT test tutarı ortalamaları (ASA 1=1,06, ASA 2=1,62, ASA 3=6,84, ASA 4=25,01, ASA 9=2,59) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (U=4251; p<0,05, U=77; p<0,05, U=211; p<0,05, U=46823; p<0,05, U=871; p<0,05, U=261; p<0,05, U=7; p<0,05). ASA 1 ile ASA 2, ASA 2 ile ASA 9, ASA 3 ile ASA 9’un postop gereksiz GGT test tutarı ortalamaları arasında görülen farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=48969; p>0,05, U=2326; p>0,05, U=451; p>0,05). GGT test tutarı ortalamalarına bakıldığında, genel olarak ASA skoru yükseldikçe test tutarının da yükseldiği görülmektedir. Ancak ASA 9 bu genellemenin dışında kalmaktadır.

**Tablo 38.** GGT Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Postop Gereksiz Test Tutarı	1	105	1,06	2,487	48969	0,080
	2	1026	1,62	4,196		
	Toplam	1131	1,30	3,364		
	1	105	1,06	2,487	4251	<0,001*
	3	149	6,84	12,278		
	Toplam	254	3,68	8,217		
	1	105	1,06	2,487	77	<0,001*
	4	9	25,01	25,251		
	Toplam	114	2,44	7,966		
	1	105	1,06	2,487	211	0,024*
	9	7	2,59	3,308		
	Toplam	112	0,96	2,111		
	2	1026	1,62	4,196	46823	<0,001*
	3	149	6,84	12,278		
	Toplam	1175	1,89	5,054		
	2	1026	1,62	4,196	871	<0,001*
	4	9	25,01	25,251		
	Toplam	1035	1,51	4,303		
2	1026	1,62	4,196	2326	0,069	
9	7	2,59	3,308			
Toplam	1033	1,34	3,463			
3	149	6,84	12,278	261	0,002*	
4	9	25,01	25,251			
Toplam	158	6,51	11,465			
3	149	6,84	12,278	451	0,538	
9	7	2,59	3,308			
Toplam	156	5,49	9,956			
4	9	25,01	25,251	7	0,009*	
9	7	2,59	3,308			
Toplam	16	12,56	18,037			

\*p&lt;0,05

Toplam gereksiz GGT test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 39’da incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9’un toplam gereksiz GGT test tutarı ortalamaları (ASA 1=3,00, ASA 2=3,96, ASA 3=10,39, ASA 4=30,92, ASA 9=4,84) arasında fark olduğu ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla: U=46872; p<0,05, U=4429; p<0,05, U=94; p<0,05, U=50567; p<0,05, U=1050; p<0,05, U=269; p<0,05, U=9; p<0,05). ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 9 ve ASA 3 ile ASA 9’un toplam gereksiz GGT test tutarı ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=219; p>0,05, U=2662; p>0,05, U=438; p>0,05).

**Tablo 39.** GGT Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	3,00	4,242		
	2	1026	3,96	5,858	46872	<b>0,025*</b>
	Toplam	1131	3,20	4,737		
	1	105	3,00	4,242		
	3	149	10,39	14,697	4429	<b>&lt;0,001*</b>
	Toplam	254	6,06	10,022		
	1	105	3,00	4,242		
	4	9	30,92	24,732	94	<b>&lt;0,001*</b>
	Toplam	114	4,30	8,942		
	1	105	3,00	4,242		
	9	7	4,84	4,789	219	0,062
	Toplam	112	2,57	3,535		
	2	1026	3,96	5,858		
	3	149	10,39	14,697	50567	<b>&lt;0,001*</b>
	Toplam	1175	3,94	6,495		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	2	1026	3,96	5,858		
	4	9	30,92	24,732	1050	<b>&lt;0,001*</b>
	Toplam	1035	3,46	5,545		
	2	1026	3,96	5,858		
	9	7	4,84	4,789	2662	0,228
	Toplam	1033	3,28	4,834		
	3	149	10,39	14,697		
	4	9	30,92	24,732	269	<b>0,002*</b>
	Toplam	158	9,55	13,264		
	3	149	10,39	14,697		
	9	7	4,84	4,789	438	0,470
	Toplam	156	8,38	11,932		
	4	9	30,92	24,732		
	9	7	4,84	4,789	9	<b>0,015*</b>
	Toplam	16	16,13	18,736		

\*p&lt;0,05

Toplam GGT test tutarlarının ASA skorlarına göre karşılaştırmaları Tablo 40'da incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9'un toplam GGT test tutarı ortalamaları (ASA 1=4,15, ASA 2=5,13, ASA 3=11,57, ASA 4=32,13, ASA 9=5,88) arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla: U=46800; p<0,05, U=4405; p<0,05, U=92; p<0,05, U=50451; p<0,05, U=1036; p<0,05, U=268; p<0,05, U=8; p<0,05). ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 9 ve ASA 3 ile ASA 9'un toplam GGT test tutarı ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=247; p>0,05, U=2899; p>0,05, U=418; p>0,05). ASA skoru 9 risk değerlendirmesi yapılmamış hastalara verilen ASA kodu olduğu için genelleme dışı bırakılırsa, toplam test tutarlarının da ASA skoru büyüdükçe arttığı görülmektedir.

**Tablo 40.** GGT Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	4,15	4,284	46800	<b>0,024*</b>
	2	1026	5,13	5,877		
	Toplam	1131	4,16	4,755		
	1	105	4,15	4,284	4405	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	11,57	14,658		
	Toplam	254	7,03	10,008		
	1	105	4,15	4,284	92	<b>&lt;0,001*</b>
	4	9	32,13	24,732		
	Toplam	114	5,25	8,964		
	1	105	4,15	4,284	247	0,134
	9	7	5,88	4,961		
	Toplam	112	3,52	3,574		
	2	1026	5,13	5,877	50451	<b>&lt;0,001*</b>
	3	149	11,57	14,658		
	Toplam	1175	4,91	6,499		
	2	1026	5,13	5,877	1036	<b>&lt;0,001*</b>
	4	9	32,13	24,732		
	Toplam	1035	4,43	5,560		
	2	1026	5,13	5,877	2899	0,370
	9	7	5,88	4,961		
	Toplam	1033	4,24	4,851		
	3	149	11,57	14,658	268	<b>0,002*</b>
	4	9	32,13	24,732		
	Toplam	158	10,53	13,238		
	3	149	11,57	14,658	418	0,371
	9	7	5,88	4,961		
	Toplam	156	9,35	11,905		
	4	9	32,13	24,732	8	<b>0,013*</b>
	9	7	5,88	4,961		
	Toplam	16	17,06	18,792		

\*p&lt;0,05

### 5.2.5. Bilirubin (Total, direkt), Her Biri

Total bilirubin kolesistektomi işlemi karar sürecinde değerlendirilen karaciğer fonksiyon testlerinden biri olup, kolesistektomi işlemi hastalarında yapılan total bilirubin test sayılarına ilişkin test sayıları Tablo 41’de özetlenmiştir. Araştırma grubundaki 1224 hastaya preop gerekli test, 726 hastaya 2405 gereksiz preop test ve toplam 1224 hastaya 3629 adet preop test uygulanmıştır. Preop gereksiz test sayısı, gerekli test sayısının yaklaşık iki katıdır. Postop gereksiz test yapılan hasta sayısı 553, test sayısı 2507 adettir. Toplam test yapılan hasta sayısı 1273 ve toplam test sayısı 6408 olarak gerçekleşmiştir. Hastalara yapılan test sayısı, yapılan gerekli test sayısının yaklaşık beş katı, toplam gereksiz test sayısı da gerekli test sayısının yaklaşık dört katı olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 41.** Araştırma Grubu Bilirubin (Total, direkt), Her Biri Test Sayıları

	n	Test Yapılan Hasta Sayısı	Test Sayısı	Ort. Test Sayısı
PREOP		Gerekli Test	1224	0,94
		Gereksiz Test	726	1,86
		Toplam Test	1224	2,80
POSTOP	1296	Gereksiz Tekrarlayan Test	553	1,93
		Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)	897	3,79
		Toplam Test (Preop+Postop)	1273	4,94

Tablo 42’de gereksiz ve toplam total bilirubin test tutarlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Preop gereksiz (kadın=1,82, erkek=2,49), postop gereksiz (kadın=1,69, erkek=3,01), toplam gereksiz (kadın=3,51, erkek=5,49) ve toplam (kadın=4,54, erkek=6,54) total bilirubin test tutarı ortalamalarına bakıldığında, erkeklerin ortalamalarının kadınlara göre daha yüksek olduğu ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla: U=167457; p<0,05, U=152920; p<0,05, U=154133; p<0,05, U=154323; p<0,05).

**Tablo 42.** Gereksiz ve Toplam Total Bilirubin Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Cinsiyet	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	1,82	2,959	167457	<b>0,002*</b>
	Erkek	432	2,49	3,818		
Toplam		1296	2,04	3,284		
Postop Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	1,69	5,702	152920	<b>&lt;0,001*</b>
	Erkek	432	3,01	6,221		
Toplam		1296	2,13	5,911		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	Kadın	864	3,51	6,833	154133	<b>&lt;0,001*</b>
	Erkek	432	5,49	7,944		
Toplam		1296	4,17	7,280		
Toplam Bilirubin Test Tutarı	Kadın	864	4,54	6,848	154323	<b>&lt;0,001*</b>
	Erkek	432	6,54	7,976		
Toplam		1296	5,21	7,301		

\*p<0,05

Gereksiz ve toplam total bilirubin test tutarlarının ameliyat tekniğine göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 43’te incelenmiştir. Total bilirubin testine ait, preop gereksiz (açık kolesistektomi=3,63, laparoskopik kolesistektomi=1,83), postop gereksiz (açık kolesistektomi=9,21, laparoskopik kolesistektomi=1,19), toplam gereksiz (açık kolesistektomi=12,83, laparoskopik kolesistektomi=3,02) ve toplam (açık kolesistektomi=13,90, laparoskopik kolesistektomi=4,05) test tutarı ortalamaları, açık kolesistektomi işleminde laparoskopik kolesistektomi işlemine göre daha yüksektir ve bu

farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla:  $U=60703$ ;  $p<0,05$ ,  $U=27486$ ;  $p<0,05$ ,  $U=32457$ ;  $p<0,05$ ,  $U=32373$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 43.** Gereksiz ve Toplam Total Bilirubin Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Ameliyat Tek.	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	Açık	152	3,63	4,709	60703	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	1,83	2,985		
Toplam		1296	2,04	3,284		
Postop Gereksiz	Açık	152	9,21	13,176	27486	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	1,19	3,017		
Toplam		1296	2,13	5,911		
Toplam Gereksiz	Açık	152	12,83	14,660	32457	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	3,02	4,511		
Toplam		1296	4,17	7,280		
Toplam Bilirubin	Açık	152	13,90	14,636	32373	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	4,05	4,550		
Toplam		1296	5,21	7,301		

\* $p<0,05$

Tablo 44’te gereksiz ve toplam test tutarlarının 65 yaş altı ve 65 ve üzeri yaş grubu karşılaştırmaları verilmiştir. Preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam total bilirubin test tutarı ortalamalarına bakıldığında, 65 ve üzeri yaş hastalarda 65 yaş altı gruba göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (sırasıyla: “<65”=1,92; “≥65”=2,61, “<65”=1,62; “≥65”=4,55, “<65”=3,54; “≥65”=7,15, “<65”=4,57; “≥65”=8,22). Yaş grupları total bilirubin test tutarı ortalamaları arasında görülen bu farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (sırasıyla:  $U=105607$ ;  $p<0,05$ ,  $U=101013$ ;  $p<0,05$ ,  $U=94758$ ;  $p<0,05$ ,  $U=94213$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 44.** Gereksiz ve Toplam Total Bilirubin Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Yaş Grupları	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	<65	1070	1,92	3,232	105607	0,002*
Test Tutarı	≥65	226	2,61	3,471		
Toplam		1296	2,04	3,284		
Postop Gereksiz	<65	1070	1,62	4,154	101013	<0,001*
Test Tutarı	≥65	226	4,55	10,581		
Toplam		1296	2,13	5,911		
Toplam Gereksiz	<65	1070	3,54	5,761	94758	<0,001*
Test Tutarı	≥65	226	7,15	11,682		
Toplam		1296	4,17	7,280		
Toplam ALP Test	<65	1070	4,57	5,797	94213	<0,001*
Tutarı	≥65	226	8,22	11,668		
Toplam		1296	5,21	7,301		

\* $p<0,05$

Total bilirubin preop gereksiz test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlar Tablo 45'te verilmiştir. ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 3 ve ASA 2 ile ASA 4'ün preop gereksiz total bilirubin test ortalamaları (ASA 1=1,59, ASA 2=1,93, ASA 3=2,92, ASA 4=5,13, ASA 9=2,36) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=5884; p<0,05, U=224; p<0,05, U=64748; p<0,05, U=2525; p<0,05). ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 9, ASA 3 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 9 ve ASA 4 ile ASA preop gereksiz total bilirubin test tutarı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=48281; p>0,05, U=259; p>0,05, U=2870; p>0,05, U=470; p>0,05, U=502; p>0,05, U=23; p>0,05).

**Tablo 45.** Total Bilirubin Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	1,59	2,754		
	2	1026	1,93	3,052	48281	0,064
Toplam		1131	1,90	3,026		
	1	105	1,59	2,754		
	3	149	2,92	4,560	5884	<0,001*
Toplam		254	2,37	3,964		
	1	105	1,59	2,754		
	4	9	5,13	5,949	224	0,005*
Toplam		114	1,87	3,226		
	1	105	1,59	2,754		
	9	7	2,36	2,731	259	0,154
Toplam		112	1,64	3,028		
	2	1026	1,93	3,052		
	3	149	2,92	4,560	64748	0,002*
Toplam		1175	2,06	3,296		
Preop Gereksiz Test Tutarı	2	1026	1,93	3,052		
	4	9	5,13	5,949	2525	0,014*
Toplam		1035	1,96	3,097		
	2	1026	1,93	3,052		
	9	7	2,36	2,412	2870	0,334
Toplam		1033	1,93	3,047		
	3	149	2,92	4,560		
	4	9	5,13	5,949	470	0,124
Toplam		158	3,05	4,655		
	3	149	2,92	4,560		
	9	7	2,36	2,412	502	0,864
Toplam		156	2,90	4,483		
	4	9	5,13	5,949		
	9	7	2,36	2,412	23	0,336
Toplam		16	3,92	4,819		

\*p<0,05



ASA skorları total bilirubin postop gereksiz test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 46’da incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9’un postop gereksiz total bilirubin test tutarı ortalamaları (ASA 1=0,96, ASA 2=1,46, ASA 3=6,28, ASA 4=22,73, ASA 9=2,36) arasında fark bulunmuş ve bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (U=4198; p<0,05, U=77; p<0,05, U=213; p<0,05, U=45882; p<0,05, U=871; p<0,05, U=264; p<0,05, U=7; p<0,05). ASA 1 ile ASA 2, ASA 2 ile ASA 9 ve ASA 3 ile ASA 9’un ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=49278; p>0,05, U=2304; p>0,05, U=446; p>0,05).

**Tablo 46.** Total Bilirubin Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	0,96	2,256	49278	0,100
	2	1026	1,46	3,855		
Toplam		1131	1,42	3,738		
	1	105	0,96	2,256	4198	<0,001*
	3	149	6,28	11,104		
Toplam		254	4,08	9,005		
	1	105	0,96	2,256	77	<0,001*
	4	9	22,73	22,903		
Toplam		114	2,68	8,751		
	1	105	0,96	2,256	213	0,026*
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		112	1,05	2,318		
	2	1026	1,46	3,855	45882	<0,001*
	3	149	6,28	11,104		
Toplam		1175	2,07	5,575		
Postop Gereksiz Test Tutarı	2	1026	1,46	3,855	871	<0,001*
	4	9	22,73	22,903		
Toplam		1035	1,65	4,764		
	2	1026	1,46	3,855	2304	0,063
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		1033	1,47	3,849		
	3	149	6,28	11,104	264	0,002*
	4	9	22,73	22,903		
Toplam		158	7,21	12,554		
	3	149	6,28	11,104	446	0,508
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		156	6,10	10,897		
	4	9	22,73	22,903	7	0,009*
	9	7	2,36	3,008		
Toplam		16	13,82	19,808		

\*p<0,05

Total bilirubin toplam gereksiz test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular Tablo 47’de verilmiştir. ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9’un toplam gereksiz total bilirubin test tutarı ortalamaları (ASA 1=2,56, ASA 2=3,39, ASA 3=9,20, ASA 4=27,87, ASA 9=4,71) arasında fark bulunmuş ve bu farklar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (U=47245;  $p<0,05$ , U=4407;  $p<0,05$ , U=94;  $p<0,05$ , U=50012;  $p<0,05$ , U=1054;  $p<0,05$ , U=269;  $p<0,05$ , U=9;  $p<0,05$ ). ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 9 ve ASA 3 ile ASA 9’un toplam gereksiz total bilirubin test tutarı ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=212;  $p>0,05$ , U=2530;  $p>0,05$ , U=450;  $p>0,05$ ).

**Tablo 47.** Total Bilirubin Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p	
	1	105	2,56	3,621	47245	<b>0,034*</b>	
	2	1026	3,39	5,191			
	Toplam	1131	3,31	5,070			
	1	105	2,56	3,621	4407	<b>&lt;0,001*</b>	
	3	149	9,20	13,198			
	Toplam	254	6,45	10,864			
	1	105	2,56	3,621	94	<b>&lt;0,001*</b>	
	4	9	27,87	22,334			
	Toplam	114	4,55	9,715			
	1	105	2,56	3,621	212	0,050	
	9	7	4,71	5,109			
	Toplam	112	2,69	3,738			
	2	1026	3,39	5,191	50012	<b>&lt;0,001*</b>	
	3	149	9,20	13,198			
	Toplam	1175	4,13	7,016			
Toplam Gereksiz Test Tutarı	2	1026	3,39	5,191	1054	<b>&lt;0,001*</b>	
	4	9	27,87	22,334			
	Toplam	1035	3,61	5,978			
	2	1026	3,39	5,191	2530	0,168	
	9	7	4,71	5,109			
	Toplam	1033	3,40	5,189			
		3	149	9,20	13,198	269	<b>0,002*</b>
		4	9	27,87	22,334		
		Toplam	158	10,26	14,438		
		3	149	9,20	13,198	450	0,539
	9	7	4,71	5,109			
	Toplam	156	9,00	12,969			
	4	9	27,87	22,334	9	<b>0,017*</b>	
	9	7	4,71	5,109			
	Toplam	16	17,74	20,425			

\* $p<0,05$

Total bilirubin toplam test tutarlarının ASA skorlarına göre karşılaştırmaları Tablo 48’de incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 3, ASA 2 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 4 ve ASA 4 ile ASA 9’un toplam total bilirubin test tutarı ortalamaları (ASA 1=3,60, ASA 2=4,43, ASA 3=10,25, ASA 4=28,97, ASA 9=5,81) arasında fark bulunmuş ve bu farkların istatistiksel olarak da anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla: U=4420; p<0,05, U=92; p<0,05, U=210; p<0,05, U=49846; p<0,05, U=1028; p<0,05, U=267; p<0,05, U=9; p<0,05). ASA 1 ile ASA 2, ASA 2 ile ASA 9 ve ASA 3 ile ASA 9’un toplam total bilirubin test tutarı ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=47821; p>0,05, U=2507; p>0,05, U=454; p>0,05). ASA skoru 9 genelleme dışı bırakılırsa, total bilirubin toplam test tutarlarının ASA skoru büyüdükçe arttığı görülmektedir.

**Tablo 48.** Total Bilirubin Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	3,60	3,659		
	2	1026	4,43	5,229	47821	0,053
	Toplam	1131	4,35	5,108		
	1	105	3,60	3,659		
	3	149	10,25	13,173	4420	<0,001*
	Toplam	254	7,51	10,853		
	1	105	3,60	3,659		
	4	9	28,97	22,334	92	<0,001*
	Toplam	114	5,61	9,738		
	1	105	3,60	3,659		
	9	7	5,81	5,109	210	0,0495*
	Toplam	112	3,74	3,774		
	2	1026	4,43	5,229		
	3	149	10,25	13,173	49846	<0,001*
	Toplam	1175	4,13	7,016		
Toplam Gereksiz Test Tutarı	2	1026	4,43	5,229		
	4	9	28,97	22,334	1028	<0,001*
	Toplam	1035	4,64	6,014		
	2	1026	4,43	5,229		
	9	7	5,81	5,109	2507	0,161
	Toplam	1033	4,44	5,228		
	3	149	10,25	13,173		
	4	9	28,97	22,334	267	0,002*
	Toplam	158	11,32	14,420		
	3	149	10,25	13,173		
9	7	5,81	5,109	454	0,562	
Toplam	156	10,06	12,944			
	4	9	28,97	22,334		
	9	7	5,81	5,109	9	0,017*
	Toplam	16	18,84	20,425		

\*p<0,05

### **5.2.6. Abdomen Us, Tüm, Abdomen Us, Üst ve Hepatobilier Us**

Kolesistektomi işlemi karar süreci testlerinden birisi, görüntüleme testlerinden biri olan ultrason işlemidir. Araştırma kapsamında, kolesistektomi işlemi karar sürecinde, SUT'ta isim ve fiyatlandırma farkları olan hepatobilier Us, abdomen Us, tüm ve abdomen Us, üst işlemleri incelenmiştir. Ultrason testi görüntüleme alanı en geniş olan tüm abdomen ultrasonuyken en dar kapsamlı olanı hepatobilier ultrasonudur. Dolayısıyla fiyatları da kapsamları ile paralel olarak değişmektedir.

Kolesistektomi işlemi hastalarında bakılan ultrason türlerine göre gerçekleşme sayıları Tablo 49'da özetlenmiştir. Toplam 756 hepatobilier ultrasondan 180 adedi, toplam 420 tüm abdomen ultrasondan 138 adedi, toplam 126 üst abdomen ultrasondan 19 adedi gereksiz olup, toplam bakılan ultrason sayısı 1302 ve toplam gereksiz ultrason sayısı 337 olarak tespit edilmiştir. Bunların içinden gereksiz bakılma oranı en düşük olanı %1 ile üst abdomen ultrason testidir. Toplam gereksiz ultrason oranı %26 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 49.** Araştırma Grubu Ultrason Test Sayıları

		n	Test Yapılan Hasta Sayısı	Test Sayısı	Ort. Test Sayısı
Hepatobilyer Us	PREOP	Gerekli Test	576	576	0,44
		Gereksiz Test	92	120	0,09
		Toplam Test	576	696	0,54
	POSTOP	Gereksiz Tekrarlayan Test	52	60	0,05
		Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)	136	180	0,14
		Toplam Test (Preop+Postop)	594	756	0,58
Abdomen Us, Tüm	PREOP	Gerekli Test	282	282	0,22
		Gereksiz Test	21	24	0,02
		Toplam Test	282	306	0,24
	POSTOP	Gereksiz Tekrarlayan Test	97	114	0,09
		Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)	113	138	0,11
		Toplam Test (Preop+Postop)	345	420	0,32
Abdomen Us, Üst	PREOP	Gerekli Test	107	107	0,08
		Gereksiz Test	3	3	0,00
		Toplam Test	107	110	0,08
	POSTOP	Gereksiz Tekrarlayan Test	16	16	0,01
		Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)	19	19	0,01
		Toplam Test (Preop+Postop)	120	126	0,10
TOPLAM	PREOP	Gerekli Test	874	965	0,74
		Gereksiz Test	113	147	0,11
		Toplam Test	874	1112	0,86
	POSTOP	Gereksiz Tekrarlayan Test	148	190	0,15
		Toplam Gereksiz Test (Preop+Postop)	241	337	0,26
		Toplam Test (Preop+Postop)	915	1302	1,00

Tablo 50’de gereksiz ve toplam “toplam ultrason” test tutarlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Preop gereksiz (kadın=1,51, erkek=1,24), toplam gereksiz (kadın=3,79, erkek=4,94), toplam (kadın=14,45, erkek=16,54) ultrason test tutarı ortalamalarının, cinsiyete göre farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla:  $U=184973$ ;  $p>0,05$ ,  $U=178429$ ;  $p>0,05$ ,  $U=176175$ ;  $p>0,05$ ). Ancak erkeklerin postop gereksiz ultrason test tutarı ortalamaları (kadın=2,28, erkek=3,70) kadınlara göre daha yüksek çıkmış ve bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ( $U=178099$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 50.** Gereksiz ve Toplam Ultrason Test Tutarlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Cinsiyet	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	Kadın	864	1,51	6,435	184973	0,595
Test Tutarı	Erkek	432	1,24	4,519		
Toplam		1296	1,42	5,866		
Postop Gereksiz	Kadın	864	2,28	8,065	178099	<b>0,015*</b>
Test Tutarı	Erkek	432	3,70	10,836		
Toplam		1296	2,75	9,104		
Toplam Gereksiz	Kadın	864	3,79	10,601	178429	0,057
Test Tutarı	Erkek	432	4,94	11,688		
Toplam		1296	4,18	10,984		
Toplam Ultrason	Kadın	864	14,45	15,627	176175	0,090
Test Tutarı	Erkek	432	16,54	16,971		
Toplam		1296	15,15	16,111		

\*p&lt;0,05

Gereksiz ve toplam ultrason test tutarlarının ameliyat tekniğine göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 51’de incelenmiştir. Ameliyat tekniğine göre, preop gereksiz test tutarı ortalamaları arasındaki fark (açık kolesistektomi=1,88, laparoskopik kolesistektomi=1,36) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (U=84392; p>0,05). Ancak, postop gereksiz (açık kolesistektomi=7,83, laparoskopik kolesistektomi=2,08), toplam gereksiz (açık kolesistektomi=9,71, laparoskopik kolesistektomi=3,44) ve toplam (açık kolesistektomi=22,73, laparoskopik kolesistektomi=14,14) test tutarı ortalamalarının ameliyat tekniğine göre farkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=72257; p<0,05, U=70172; p<0,05, U=66055; p<0,05). Bu üç test grubunda da açık kolesistektomi test tutarlarının, laparoskopik kolesistektomi işlemindeki test tutarlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 51.** Gereksiz ve Toplam Ultrason Test Tutarlarının Ameliyat Tekniğine Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Ameliyat Tek.	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	Açık	152	1,88	5,841	84392	0,229
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	1,36	5,869		
Toplam		1296	1,42	5,866		
Postop Gereksiz	Açık	152	7,83	16,464	72257	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	2,08	7,363		
Toplam		1296	2,75	9,104		
Toplam Gereksiz	Açık	152	9,71	17,419	70172	<0,001*
Test Tutarı	Laparoskopik	1144	3,44	9,592		
Toplam		1296	4,18	10,984		
Toplam Ultrason Test	Açık	152	22,73	20,706	66055	<0,001*
Tutarı	Laparoskopik	1144	14,14	15,126		
Toplam		1296	15,15	16,111		

\*p&lt;0,05

Tablo 52’de gereksiz ve toplam ultrason test tutarlarının 65 yaş altı ve 65 ve üzeri yaş grubu karşılaştırmaları verilmiştir. Preop gereksiz, postop gereksiz, toplam gereksiz ve toplam ultrason test tutarı ortalamaları yaş grupları arasındaki farklarının (sırasıyla: “<65”=1,45; “≥65”=1,28, “<65”=2,52; “≥65”=3,89, “<65”=3,97; “≥65”=5,17, “<65”Ort.=14,73; “≥65”=17,16) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (sırasıyla: U=120184; p>0,05, U=116541; p>0,05, U=114980; p>0,05; U=111807; p>0,05).

**Tablo 52.** Gereksiz ve Toplam Ultrason Test Tutarlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	Yaş Grupları	n	Ort.	Ss	U	p
Preop Gereksiz	<65	1070	1,45	6,137	120184	0,771
Test Tutarı	≥65	226	1,28	4,366		
Toplam		1296	1,42	5,866		
Postop Gereksiz	<65	1070	2,52	8,554	116541	0,122
Test Tutarı	≥65	226	3,89	11,306		
Toplam		1296	2,75	9,104		
Toplam Gereksiz	<65	1070	3,97	10,742	114980	0,087
Test Tutarı	≥65	226	5,17	12,043		
Toplam		1296	4,18	10,984		
Toplam Ultrason Test	<65	1070	14,73	15,850	111807	0,067
Tutarı	≥65	226	17,16	17,190		
Toplam		1296	15,15	16,111		

\*p&lt;0,05

Ultrason preop gereksiz ultrason test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlar Tablo 53’te verilmiştir. ASA skorlarına göre preop gereksiz ultrason test tutarı ortalamaları (ASA 1=2,30, ASA 2=1,33, ASA 3=1,41, ASA

4=0,00, ASA 9=3,40) arasındaki farkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=51172; p>0,05, U=7474; p>0,05, U=410; p>0,05, U=360; p>0,05, U=76033; p>0,05, U=4235; p>0,05, U=3344; p>0,05, U=612; p>0,05, U=489; p>0,05, U=27; p>0,05).

**Tablo 53.** Ultrason Preop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	2,30	7,654	51172	0,085
	2	1026	1,33	5,774		
	Toplam	1131	1,42	5,976		
	1	105	2,30	7,654	7474	0,258
	3	149	1,41	4,985		
	Toplam	254	1,78	6,230		
	1	105	2,30	7,654	410	0,245
	4	9	0,00	0,000		
	Toplam	114	2,12	7,369		
	1	105	2,30	7,654	360	0,871
	9	7	3,40	8,996		
	Toplam	112	2,37	7,703		
	2	1026	1,33	5,774	76033	0,827
	3	149	1,41	4,985		
	Toplam	1175	2,06	3,296		
	2	1026	1,33	5,774	4235	0,368
	4	9	0,00	0,000		
	Toplam	1035	1,96	3,097		
	2	1026	1,33	5,774	3344	0,511
	9	7	3,40	8,996		
	Toplam	1033	1,93	3,047		
	3	149	1,41	4,985	612	0,357
	4	9	0,00	0,000		
	Toplam	158	3,05	4,655		
	3	149	1,41	4,985	489	0,569
	9	7	3,40	8,996		
	Toplam	156	2,90	4,483		
	4	9	0,00	0,000	27	0,257
	9	7	3,40	8,996		
	Toplam	16	3,92	4,819		

\*p<0,05

ASA skorlarına göre postop gereksiz ultrason test tutarları karşılaştırmaları Tablo 54'te incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 3 ve ASA 2 ile ASA 3'ün postop gereksiz ultrason test tutarı ortalamaları (ASA 1=2,01, ASA 2=2,43, ASA 3=5,28) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla: U=7046; p<0,05, U=69051; p<0,05). ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 9, ASA 3 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 9 ve ASA 4 ile ASA 9'un postop gereksiz



ultrason test tutarı ortalamaları (ASA 1=2,01, ASA 2=2,43, ASA 3=5,28, ASA 4=7,93, ASA 9=1,46) arasında görülen farklar ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=53828; p>0,05, U=409; p>0,05, U=358; p>0,05, U=4006; p>0,05, U=3485; p>0,05, U=641; p>0,05, U=481; p>0,05, U=28; p>0,05).

**Tablo 54.** Ultrason Postop Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
	1	105	2,01	6,138	53828	0,982
	2	1026	2,43	8,657		
	Toplam	1131	2,39	8,453		
	1	105	2,01	6,138	7046	<b>0,033*</b>
	3	149	5,28	12,430		
	Toplam	254	3,93	10,415		
	1	105	2,01	6,138	409	0,223
	4	9	7,93	16,829		
	Toplam	114	2,48	7,569		
	1	105	2,01	6,138	358	0,832
	9	7	1,46	3,855		
	Toplam	112	1,97	6,010		
	2	1026	2,43	8,657	69051	<b>0,001*</b>
	3	149	5,28	12,430		
	Toplam	1175	2,79	9,263		
Postop Gereksiz Test Tutarı	2	1026	2,43	8,657	4006	0,195
	4	9	7,93	16,829		
	Toplam	1035	2,48	8,760		
	2	1026	2,43	8,657	3485	0,798
	9	7	1,46	3,855		
	Toplam	1033	2,42	8,633		
	3	149	5,28	12,430	641	0,745
	4	9	7,93	16,829		
	Toplam	158	5,43	12,667		
	3	149	5,28	12,430	481	0,613
	9	7	1,46	3,855		
	Toplam	156	5,11	12,196		
4	9	7,93	16,829	28	0,587	
9	7	1,46	3,855			
Toplam	16	5,10	12,962			

\*p<0,05

Ultrason toplam gereksiz test tutarlarının ASA skorlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 55'te verilmiştir. ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 9, ASA 3 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 9 ve ASA 4 ile ASA 9'un toplam gereksiz ultrason test tutarı ortalamaları (ASA 1=4,31, ASA 2=3,76, ASA 3=6,70, ASA 4=7,93, ASA 9=4,86) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=50987; p>0,05,

U=7448; p>0,05, U=458; p>0,05, U=347; p>0,05, U=4270; p>0,05, U=3201; p>0,05, U=665; p>0,05, U=520; p>0,05, U=31; p>0,05). ASA 2 ile ASA 3'ün ortalamaları arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (U=69215; p<0,05).

**Tablo 55.** Ultrason Toplam Gereksiz Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p	
	1	105	4,31	9,430	50987	0,173	
	2	1026	3,76	10,582			
	Toplam	1131	3,81	10,477			
	1	105	4,31	9,430	7448	0,388	
	3	149	6,70	13,804			
	Toplam	254	5,71	12,224			
	1	105	4,31	9,430	458	0,830	
	4	9	7,93	16,829			
	Toplam	114	4,59	10,142			
	1	105	4,31	9,430	347	0,733	
	9	7	4,86	9,177			
	Toplam	112	4,34	9,375			
	2	1026	3,76	10,582	69215	<b>0,005*</b>	
	3	149	6,70	13,804			
	Toplam	1175	4,13	11,079			
Toplam Gereksiz Test Tutarı	2	1026	3,76	10,582	4270	0,553	
	4	9	7,93	16,829			
	Toplam	1035	3,79	10,646			
	2	1026	3,76	10,582	3201	0,450	
	9	7	4,86	9,177			
	Toplam	1033	3,77	10,569			
		3	149	6,70	13,804	665	0,953
		4	9	7,93	16,829		
		Toplam	158	6,77	13,934		
		3	149	6,70	13,804	520	0,982
		9	7	4,86	9,177		
		Toplam	156	6,61	13,614		
	4	9	7,93	16,829	31	0,944	
	9	7	4,86	9,177			
	Toplam	16	6,59	13,683			

\*p<0,05

Ultrason toplam test tutarlarının ASA skorlarına göre karşılaştırmaları Tablo 56'da incelenmiştir. ASA 1 ile ASA 2, ASA 1 ile ASA 3, ASA 1 ile ASA 4, ASA 1 ile ASA 9, ASA 2 ile ASA 4, ASA 2 ile ASA 9, ASA 3 ile ASA 4, ASA 3 ile ASA 9 ve ASA 4 ile ASA 9'un toplam ultrason test tutarı ortalamaları (ASA 1=14,78, ASA 2=14,62, ASA 3=19,18, ASA 4=14,36, ASA 9=14,09) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla: U=52920; p>0,05, U=7155; p>0,05, U=454; p>0,05, U=348; p>0,05, U=4477; p>0,05, U=3513; p>0,05, U=586; p>0,05, U=464; p>0,05, U=32;

$p>0,05$ ). ASA 2 ile ASA 3'ün ultrason toplam test tutarı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $U=68893$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 56.** Ultrason Toplam Test Tutarının ASA Skorlarına Göre Karşılaştırılması

Test Grupları	ASA Skoru	n	Ort.	Ss	U	p
Toplam Gereksiz Test Tutarı	1	105	14,78	14,811	52920	0,760
	2	1026	14,62	15,519		
	Toplam	1131	14,63	15,449		
	1	105	14,78	14,811	7155	0,235
	3	149	19,18	20,127		
	Toplam	254	17,36	18,217		
	1	105	14,78	14,811	454	0,841
	4	9	14,36	16,637		
	Toplam	114	14,75	14,883		
	1	105	14,78	14,811	348	0,804
	9	7	14,09	16,089		
	Toplam	112	14,74	14,817		
	2	1026	14,62	15,519	68893	<b>0,045*</b>
	3	149	19,18	20,127		
	Toplam	1175	15,20	16,237		
2	1026	14,62	15,519	4477	0,871	
4	9	14,36	16,637			
Toplam	1035	14,62	15,521			
2	1026	14,62	15,519	3513	0,919	
9	7	14,09	16,089			
Toplam	1033	14,61	15,515			
3	149	19,18	20,127	586	0,514	
4	9	14,36	16,637			
Toplam	158	18,90	19,931			
3	149	19,18	20,127	464	0,615	
9	7	14,09	16,089			
Toplam	156	18,95	19,949			
4	9	14,36	16,637	32	1,000	
9	7	14,09	16,089			
Toplam	16	14,24	15,849			

\* $p<0,05$

### 5.2.7. Toplam Test Harcamaları Sonuçları

Gereksiz test tutarları değerlendirmesi, toplam laboratuvar ve görüntüleme test tutarları ve toplam hasta harcamaları (SUT fiyatlarına göre) içindeki paylarına göre yapılmıştır. Tablo 57'de ortalama gereksiz ultrason tutarının (4,18 TL) toplam ortalama görüntüleme test tutarı içinde yaklaşık %4 gibi önemli payının olduğu görülmektedir. Gereksiz laboratuvar test tutarının (22,60 TL) toplam laboratuvar test tutarı içindeki payının yaklaşık %9,4 olduğu ve bu oranın oldukça önemli olduğu söylenebilir. Laboratuvar ve radyoloji test tutarı içinde toplam gereksiz test tutarı payının %8'in üzerinde olduğu,

toplam hasta harcamalarında ise yaklaşık %1 olduğu görülmektedir. Araştırmada sadece karaciğer fonksiyon testleri ve ultrasonun ele alındığı, hastalara bu testler dışında da birçok testin yapıldığı düşünülürse, sadece gereksiz KFT ve ultrason test tutarlarının bile toplam test tutarları içindeki payının oldukça önemli olduğu görülmektedir.

**Tablo 57.** Gereksiz Test Tutarlarının Toplam Test Tutarı ve Toplam Hasta Tutarı Karşılaştırmaları

		Ort. (TL)	Ss.	%
Görüntüleme	Gereksiz Test	4,18	10,984	4,06
	Toplam Test	98,65	365,261	95,94
	Toplam	102,83	366,881	100,00
Laboratuvar	Gereksiz Test	22,60	38,648	9,42
	Toplam Test	217,29	295,020	90,58
	Toplam	239,89	366,881	100,00
Toplam Test Tutarı	Gereksiz Test	26,78	45,127	8,48
	Toplam Test	315,94	534,114	100,00
Toplam Hasta Tutarı	Gereksiz Test	26,78	45,127	0,93
	Toplam Hasta Tutarı	2895,05	4923,816	100,00

Araştırma grubundaki hastalara yapılan ALP, ALT, AST, GGT ve total bilirubin isimli karaciğer fonksiyon testlerine ilişkin sayı, tutar ve oranlara ilişkin sonuçlar Tablo 58’de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi yapılan toplam KFT sayısının yaklaşık %80’i , aynı şekilde toplam KFT tutarının yaklaşık %80’inin gereksiz olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 58.** Gereksiz ve Toplam Karaciğer Fonksiyon Test Sayı ve Tutarları

	Sayı/tutar	%
Toplam Gereksiz Test Sayısı	25141	80,08
Toplam Test Sayısı	31396	100,00
Toplam Gereksiz Test Tutarı	29.294,87 ₺	80,06
Toplam Test Tutarı	36.589,19 ₺	100,00

Araştırma grubu hastalarına ait toplam gereksiz ve toplam ultrason sayı ve tutarlarına ilişkin bilgi Tablo 59’da verilmiştir. Gereksiz ultrason sayısı, toplam ultrason sayısının yaklaşık %26’sını oluşturmaktadır. Toplam ultrason tutarının da yaklaşık %28’lik önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

**Tablo 59.** Gereksiz ve Toplam Ultrason Sayı ve Tutarları

	Sayı/tutar	%
Tolam Gereksiz Ultrason Sayısı	337	25,88
Toplam Ultrason Sayısı	1302	100,00
Tolam Gereksiz Ultrason Tutarı	5.411,10 ₺	27,56
Toplam Ultrason Tutarı	19.635,00 ₺	100,00

## 6. BÖLÜM: TARTIŞMA

Bu bölümünde araştırmanın temel bulguları, araştırma konusu ile ilgili araştırmaların sonuçları ve bulguları eşliğinde tartışılmıştır. Temel bulgular ile literatürdeki çalışma bulgularının benzerliği açıklanmaya çalışılmıştır.

Laparoskopik kolesistektomi hastaya verdiği zararı en aza indirdiği, hasta açısından daha konforlu olduğu, iyileşme süresini ve hastanın hastanede kalış süresini azalttığı için kullanım yaygınlığı açık kolesistektomi işlemine göre gün geçtikçe daha çok tercih edilen bir işlemdir. Bu çalışmada ANEAH'ta toplam hastaların yaklaşık %88'ine laparoskopik kolesistektomi işlemi yapıldığı bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada Amerika'da, 1999'dan 2005'e kadar, toplam kolesistektomi işlemleri içinde laparoskopik kolesistektomi işleminin payı %24'ten %44'e çıkmıştır (Csikesz vd., 2010, s. 2398).

Araştırmada yer alan laboratuvar ve görüntüleme (ultrason) testlerinin toplam maliyet değerlendirmesi Tablo 57-58'de gösterilmiştir. Gereksiz tekrarlayan ultrason testi, toplam görüntüleme maliyetlerinin yaklaşık %4,1'ini oluşturduğu, toplam görüntüleme harcamalarının da toplam hasta harcamalarının yaklaşık %3,4'ünü oluşturduğu bulunmuştur. Toplam görüntüleme test maliyetlerinin toplam maliyetler içindeki payı düşük olsa da görüntüleme hizmetlerinde gereksiz test maliyetlerinin, tüm testler ele alındığında, önemsenecek sayı ve oranlara ulaşacağı düşünülmektedir. Ancak, görüntüleme hizmetlerinin yerinde ve etkili kullanılması daha doğru ve daha az zararlı teşhis süreçleri de sağlayabilir (Geitung, 2016, s. 3). Gereksiz olarak düşünülen teşhis amaçlı test istemlerinin gereksiz maliyet ortaya çıkarırken, yanlış teşhis ve işlemleri azaltarak, hastaların daha az zarar görmesini ve bu yüzden ortaya çıkacak olan diğer maliyetleri de ortadan azalttığı düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada, hasta harcamalarında görüntüleme hizmetlerinin İskandinav ülkelerinde %5, ABD'de %10'luk payı olduğu söylenmektedir (Geitung, 2016, s. 3). Bu çalışmada hasta harcamaları içindeki görüntüleme harcamalarının oranı yukarıda bahsedilen çalışma sonuçlarından daha düşük bulunmuştur. Görüntüleme hizmetlerinin etkili kullanılması hasta harcamalarının azaltılmasında etkili olabilir. Newton ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bilgisayarlı tomografinin ekonomik etkisi değerlendirilmiş, yıllara göre

hastane yatış gün sayılarının azaldığı ve bu azalmanın da bilgisayarlı tomografinin kullanımıyla preop değerlendirme süresinin kısalmasından kaynaklandığı söylenmektedir (Newton vd., 1983, s. 58). Görüntüleme testlerinin etkin kullanılmasının, test maliyetleri dışında ortaya çıkabilecek diğer bazı maliyetleri de düşürebileceği söylenebilir.

Gereksiz tekrarlayan testler, laboratuvar testleri kapsamında beş adet KFT, görüntüleme testleri kapsamında ise ultrasondur. Toplam yapılan KFT test sayıları içinde gereksiz tekrarlayan test oranları yaklaşık olarak ALP'de %78, ALT'de %81, AST'de %81, GGT'de %80 ve total bilirubin %77 olarak bulunmuştur. Gereksiz tekrarlayan ultrason sayısının, toplam ultrason sayısının yaklaşık %26'sı oluşturduğu bulunmuştur. İncelenen zaman diliminde toplam gereksiz tekrarlayan test oranı yaklaşık %80 olarak bulunmuştur. Walraven ve Raymond'ın, sık tekrarlayan sekiz testi araştırmaya kattıkları bir çalışmada, bir yıllık tekrarlayan test oranını %63 olarak bulmuşlardır. En yüksek tekrarlanma oranı %74 ve sodyum test tekrarı olarak bulunmuştur (Walraven ve Raymond, 2003, s. 2002). Testlerin ayrı ayrı tekrarlama sayıları ve maliyet verileri üzerinden yapılan değerlendirmesi, testlerin sık kullanımı ve fiyatları açısından, dolayısıyla getirdikleri ekonomik yük açısından önemlidir.

Araştırma kapsamında değerlendirilen KFT'lerin toplam laboratuvar ve toplam hasta harcamalarına göre değerlendirilmesine bakıldığında; toplam gereksiz tekrarlayan testlerin toplam laboratuvar testlerinin yaklaşık %9,4'ünü oluşturduğu, toplam hasta harcamalarının da yaklaşık %1'ini oluşturduğu bulunmuştur. Toplam laboratuvar harcamaları içinde tüm laboratuvar testleri (biyokimya, hemogram, elisa vb.) bulunmaktadır. Hastalarda bakılan ancak bu araştırma kapsamında incelemeye alınmayan diğer laboratuvar testlerinde de gereksiz tekrarlayan testler olduğunu düşünülürse, bu oranların daha yüksek olacağı öngörülmektedir. Gereksiz tekrarlayan test harcamalarının, incelemeye alınan KFT harcamaları içindeki payının %80,1 olduğunu düşünüldüğünde, diğer testler için de gereksiz tekrarlayan test maliyetlerinin incelenmesi büyük önem taşımaktadır. Test maliyetlerinin sağlık harcamalarından daha hızlı arttığı yapılan çalışmalarla desteklenmektedir. Sivananthan ve arkadaşlarının, Kanada'nın eyaletlerinden biri olan Britanya Kolombiyası'nda yaptıkları bir çalışmaya göre, laboratuvar maliyetlerinin artış oranı, sağlık harcamaları artış oranından daha yüksek

bulunmuştur (Sivananthan vd., 2012, s.7). Britanya Kolombiyası'nda yapılan başka bir çalışmada, yaş arttıkça test sayısı ve maliyetlerinin arttığı bulunmuştur. Çalışmada, 75 yaş üstü hastalarda, 1996-1997 ile 2005-2006 yılları arasında laboratuvar testlerinde ortalama %5,7'lik, görüntüleme testlerinde ortalama %5,3'lük bir artış olduğu belirtilmiştir (McGrail vd., 2011, s. 47). Başka bir çalışmada yine aynı eyalette, 1996-1997 ile 2005-2006 yılları arasında laboratuvar testlerinde %37.4'lük bir artış olduğu bildirilmektedir (Horn vd., 2014, s. 1191). Bu araştırmada her hasta için değerlendirmeye alınan süre altı aydır. Tekrarlayan testleri incelemede başka bir bakış açısı, testlerin %25, %50 gibi oranlarda, önceden belirlenen tekrarlanma oranlarına ulaşma süreleri (Morgen ve Naugler, 2015, s. 707) bakımından değerlendirmek olabilir. Çünkü testlerin tekrarlanma süreleri tıbbi gereklilikleri ile doğrudan ilgilidir.

Bu araştırmada kullanılan yöntemler arasında olmamakla birlikte, tekrarlayan testlerin değerlendirilmesinde diğer bir yöntem, test sonuçlarının referans değerlerine göre, uygun ya da uygunsuz olarak değerlendirilmesidir. Perraro ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada acil serviste bir hafta süreyle test istemleri, önceden belirlenen gereklilik kriterlerine göre değerlendirilmiş ve istemlerin %42'sinin uygunsuz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada bakılan testlerin referans değerleri de değerlendirilmiş, gerekli testlerde anormal referans değer oranı %55, uygunsuz testlerde anormal referans değer oranı %33 olarak bulunmuştur (Perraro vd., 1992, s. 80). Bu çalışmada hastaya ait birden çok başvuru ve altı aylık bir sürenin olması ve testlerin gereklilik kriterlerinin farklı olmasına bağlı olarak, tekrarlayan test oranları yüksek çıkmıştır.

Perraro ve arkadaşları dört aylık çalışma sonucunda, uygunsuz testlerin %15 oranında azalma kaydedildiğini vurgulamıştır (Perraro vd., 1992, s. 81). Bu araştırma kapsamında 1296 hastaya ait laboratuvar testlerinden sık istenen beş adet karaciğer fonksiyon testi ele alınmış olup, gereksiz tekrarlayan test oranları yüksek bulunmuştur. Bu alanda Amsterdam'da bir üniversite hastanesinde, aralarında karaciğer fonksiyon testlerinin de olduğu, bir dizi tanı testlerinin uygunsuz istemlerini azaltmaya yönelik bir çalışma yapılmıştır. Alınan önlemler sonucu 2008 yılında 2,80 milyon € olan test harcamaları, 2009 yılında 2,45 milyon €'ya düşürülmüştür. Çalışmada hekimlerin farkındalıklarının artırılmasına yönelik, ulusal hastalık yönetim protokolleri oluşturma, hekimlerin bu



uygulamalara ulaşmalarını kolaylaştırıcı elektronik veri tabanlı uygulama çalışmaları yapıldığı belirtilmiştir (Vegting vd., 2012, s. 71). Hekimlerin tomografi, Manyetik Rezonans gibi pahalı testlerin maliyet konusunda farkındalıklarının daha yüksek olduğu, fiyatı düşük olan testler konusunda ise aynı farkındalığa sahip olmadıkları bilinmektedir. Ancak ucuz ama sık istenen testlere yönelik yapılan çalışmalar, test maliyetlerini düşürülmesinde önemli bir paya sahiptir (Vegting vd., 2012, s. 73-74). Hekimlerin maliyetler konusunda farkındalıklarının artırılmasının, gereksiz tekrarlayan test oranını düşüreceği tahmin edilmektedir. Sigorta kapsamının genişlemesinin laboratuvar testlerinin artmasının önemli sebeplerinden biri olduğu düşünülmektedir. Hastaların sağlık harcamalarını sigorta kapsamında yapmaları ile cepten ödeme olarak yapmalarının, onların sağlık hizmet taleplerini etkileyebilmektedir. Aldığı sağlık hizmetinin maliyetleri konusunda bilgisi olmayan ve doğrudan etkilenmeyen, sigorta kapsamındaki hastaların testler konusunda daha talepkar olduğu ve bu konudaki hekim davranışlarını etkileyebilmektedir. Yapılan bir çalışmada sigorta kapsamında olan kişilerin doktora başvurma oranının sigorta kapsamı dar ya da sigortasız olanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Danzon vd., 1984, s. 24).

## 7. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER

### 7.1. SONUÇ

Sağlık ekonomisinin amacı, kaynak tahsisi yapılırken, kıt olan kaynakların en uygun yerlerde kullanılmasını sağlamaktır. Kaynakların ne kadarının, nerede, kim için, kim tarafından, hangi teknolojiyle kullanılacağına karar verme, sağlık hizmetlerinde sağlık politikası oluşturma gibi makro düzeyden, sağlık hizmet sunumunda karar vericilerin sağlık teknolojisini kullanımını içeren mikro düzeye kadar, her aşamada önemle üzerinde durulması gereken kapsamlı bir süreçtir. Var olan kaynakların hangi sağlık hizmetinde kullanılacağı bir seçim süreciyken, belirlenen sağlık hizmetinin sunumunda hangi sağlık teknolojisinin kullanılacağı da bir seçim sürecidir. Aynı zamanda seçilen sağlık teknolojisinin ne zaman ve ne kadarının kullanılması gerektiği de kullanılacak sağlık teknolojisinin miktarını ve bu şekilde ne kadar kaynak kullanılacağı ile ilgili bir karar sürecidir. Sağlık teknolojisi değerlendirme kısaca sağlık kaynaklarının yönetilmesinde, karar alma süreçlerinde kullanılan en önemli araçtır.

Sağlık hizmet sunumundaki karar süreçleri, sağlık hizmeti harcamalarını/maliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Sağlık hizmetlerinin maliyetleri, bir ülkenin sağlık harcamalarını ve geri ödeme kurumlarının bütçesini etkileyebilmektedir. Gerek genel sağlık sigortası gerek özel sağlık sigortası kapsamında gerekse cepten ödemelerde sağlık hizmetinin maliyeti, fiyatlandırma mekanizmasında ilk sırada gelir. Türkiye’de sağlık hizmetlerinin fiyatlandırılması Türkiye Cumhuriyeti Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yapılır. SGK belirlediği sağlık hizmet fiyatlarını, SUT aracılığı ile yayınlar ve uygulamaya koyar.

Geri ödeme kurumları, sağlık hizmeti için ayrılan bütçeyi en verimli şekilde kullanmak isterler. Sağlık hizmetine ayrılan bu kaynakların toplumun sağlık ihtiyacını en etkili şekilde karşılayacak alanlarda kullanılmasını sağlamak isterler. Bu yüzden, geri ödeme kurumları açısından, sağlık hizmetinin maliyetleri önemlidir. Aldıkları sağlık hizmet bedelini sigorta kapsamında, yani dolaylı olarak yapan kişiler, aldıkları hizmetin maliyeti ile ilgilenmeyebilir. Sigorta kapsamında olanlar, aldıkları sağlık hizmet harcamalarından

çok aldıkları sağlık hizmetinin sonuçları ile ilgilidir. Bunun aksine cepten ödeme yapanlar için ise aldıkları ya da almayı düşündükleri sağlık hizmetinin özellikleri ve fiyatları önemlidir. Sağlık hizmet maliyetleri hizmet sunucuları için de oldukça önemlidir. Aynı sağlık hizmetinin daha düşük maliyetle sunulması, hizmet sunucuları açısından mali verimlilik göstergesidir.

Sağlık hizmet maliyetlerini verilen hizmetin niteliği, kullanılan sağlık teknolojileri (ilaç, cihaz, test gibi) enfeksiyon oranları, tekrar yatış oranları, komplikasyonlar gibi birçok faktör etkilemektedir. Kullanılacak sağlık teknolojisinin seçimi genellikle tıbbi etkililiği ve maliyet etkililiği kanıtlanmış teknolojilerin tercihi lehine yapılır. Bu tercih geri ödeme kurumları, hizmet sunucuları ve hizmeti alanlar açısından istenen bir durumdur.

Sağlık hizmet maliyetlerinde önemli yer tutan laboratuvar ve radyoloji testleri, hizmet sunumunda en çok başvuru alan sağlık teknolojilerindedir. Bu yüzden test maliyetleri, sağlık hizmet maliyetini artırmaktadır. Hastalarda hangi testlerin yapılıp yapılmayacağı ve hangi miktarda yapılacağı konusunda karar verici olan hekimdir. Ancak, yapılan ve tekrarlayan her testin gerekli olduğunu söylemek her zaman doğru değildir. Sağlık teknolojileri arasında oldukça yaygın kullanılan testlerde, gereksiz tekrarlanma oranının oldukça yüksek olduğu düşünülmektedir. Gereksiz tekrarlayan testlerin birden çok sebebi olabilir. Bunların arasında, bir kolaylık olarak, hekimlerin hazır test sipariş panelleri oluşturarak test istemi yapmaları, hekimin tıbbi yetersizlikleri, tıbbi ya da hukuki kaygıların ortaya çıkardığı test sonuçlarını teyit etme isteği, eski ya da gereksiz protokol ve yönergelerin kullanılması, hasta tercih ve istekleri ve hekimlerin maliyetler konusunda yeterli farkındalığa sahip olmaması sayılabilir. Sebebi ne olursa olsun, hastaya bakılan her gereksiz test sağlık hizmet maliyetini artırır. Testlerin yaygın kullanılması, gereksiz tekrarlayan test sayısını da artırmaktadır. Gereksiz test maliyetleri, toplam sağlık harcamaları üzerinde hissedilir etkiye sahiptir. Sağlık harcamalarındaki artış, gayri safi milli hasıla içindeki sağlığa ayrılan payı artırmaktadır (Vegting vd., 2012, s. 70). Gereksiz tekrarlayan testlerin tamamen ortadan kaldırılması, günümüz koşullarında pek mümkün görülmesi de oranını kabul edilebilir seviyelere indirmek, alınabilecek önlemlerle mümkün olabilir.

Hastaya hangi laboratuvar ve radyoloji testlerinin yapılacağına, sağlık hizmet ihtiyaçlarına göre, hekim tarafından karar verilir. Dolayısıyla, testlerin gerekliliği değerlendirilirken, tanı ve yapılan işlemler, kriter seçiminde en önemli etkidir. Bu yüzden gereksiz tekrarlayan testlerin tespiti, tanı ve işlemler dikkate alınarak, güncel teşhis ve tedavi protokollerine göre yapılmalıdır. Bu araştırmada kolesistektomi işlemi yapılan hastalara ait tanı testleri kullanılmıştır. 2016 yılında ANEAH'da toplam 1296 hastaya kolesistektomi işlemi yapılmıştır. Aynı yılda Türkiye'de kolesistektomi işlemi yapılan hasta sayısı toplam 113045 adet olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de, 2016 yılında yapılan toplam kolesistektomi işleminin yaklaşık %1,1'i ANEAH'a yapılmıştır.

### **Alkalin Fosfataz (ALP)**

Kolesistektomi işlemi yapılan 1296 hastanın yaklaşık %96'sına ALP testi yapılmıştır. Kurgulanan metodolojiye göre her hasta için, tüm ASA skoru gruplarında 1 kez bakılması yeterliyken, hasta grubunun yaklaşık %52'sinde ortalama 1,58 preop test tekrarı yapılmıştır. Preop yapılan ALP test sayısının 1 olması beklenirken, kişi başı ortalama 2,54 olarak gerçekleşmiştir. Yani preop gereksiz tekrarlayan test oranı yaklaşık %63 olarak bulunmuştur. Preop test süresinin üç aylık bir dönemi içine aldığını düşünürsek bu oranın oldukça yüksek olduğunu belirtilebilir. Hastaların %42'sine, ortalama dört postop gereksiz tekrarlayan test istemi yapılmıştır. Altı aylık sürede hastalara yapılan toplam gereksiz tekrarlayan test oranı %78 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Testlerin tekrarlanma sürelerine bakıldığında bu oranın oldukça yüksek olduğu ifade edilebilir.

ALP test maliyetlerinin cinsiyete göre değişip değişmediği sonucuna bakıldığında erkeklerin test tutarlarının yüksek olduğu (Tablo 10) görülmüştür. Bu durum açık kolesistektomi ameliyatı yapılan erkek hastaların oranının kadınlardan yüksek olması (erkek: %20,8 ve kadın: %7,2) ve erkek hastaların yaş ortalamasının kadınlara göre daha yüksek olması (erkek: 52,54 ve kadın: 48,90) ile açıklanabilir. Ameliyat tekniğine göre test maliyetleri açık kolesistektomi işleminde laparoskopik işleme göre daha yüksektir (Tablo 11). Yaş ilerledikçe test maliyetlerinin artacağı düşüncesiyle yaşlılık sınırı sayılan 65 yaş ve üzeri ile 65 yaş altı gruba ait maliyet karşılaştırmaları yapılmış, 65 ve üzeri yaş grubunun test maliyetlerinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 12).

Yapılan çalışmada ASA skoru 9 olan hastaların gerçek ASA skoru belirlenemediği için yorumlanması anlamlı olmayacaktır. Tablo 13-14-15-16'ya bakıldığında, ASA skoru 9 değerlendirme dışı bakıldığında, genel olarak ASA skoru arttıkça testlere ait maliyetlerinin arttığı görülmektedir. ASA skoru hastaya ait risk durum göstergesi olarak bilindiği için, maliyetlerin ASA skorlarının artmasına bağlı olarak yüksek çıkması beklenen bir durumdur.

### **Alanin Aminotransferaz (ALT)**

Araştırma grubunda 1266 hastaya preop test yapılmıştır. Bu hastalardan 795'ine ortalama 3,5 gereksiz tekrarlayan test istemi yapılmıştır. Toplam 1296 hastada, preop gereksiz tekrarlayan test istem sayısı 2,13 olup, preop ALT testlerinin gereksiz tekrarlanma oranı yaklaşık %69'dur. Süre dikkate alındığında, üç aylık sürede bu oranın oldukça yüksek olduğu düşünülmektedir. Toplam ALT test isteminin %81'ini gereksiz tekrarlayan ALT test istemleri oluşturmaktadır. Belirlenen postop süre kapsamında, 577 hastaya postop gereksiz test istemi yapılmış olup, toplam gereksiz tekrarlayan testlerin yaklaşık %39'u postop gereksiz tekrarlayan ALT testi olduğu bulunmuştur (Tablo 17).

ALT test maliyetleri cinsiyet karşılaştırması Tablo 18'de verilmiş olup, erkeklerin test maliyetleri kadınlara göre yüksek bulunmuştur. ALT test maliyetlerinin açık kolesistektomi ameliyatı yapılan hasta grubunda laparoskopik işleme göre (Tablo 19), 65 ve üzeri yaş grubunda 65 yaş altı grubuna göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum literatürle uyumlu ve beklenen bir durumdur. Genel olarak bir değerlendirme yaparsak, ASA skoru büyüdükçe, test maliyetlerinin arttığı görülmektedir. Hastanın risk değeri arttıkça maliyetlerin yükselmesinin beklenen bir sonuç olduğunu söylenebilir.

### **Asparat Transaminaz (AST)**

Kolesistektomi işlemi öncesi 1296 hastanın 1269'una, karaciğer fonksiyon testlerinden biri olan AST yapılmıştır. Bu hastalardan 790'ına ortalama 3,5 adet gereksiz tekrarlayan test yapılmıştır. Toplam hasta sayısı preop gereksiz tekrarlayan test sayısı da ortalama 2,12'dir. Bu oranlar ALP ile çok yakındır. Postop gereksiz tekrarlayan AST test sayısı, toplam hasta (1296) sayısına göre 1,99'dur. Gereksiz tekrarlayan postop AST testi yapılan

574 hastada bu sayı ortalama 4,5'dir. Postop gereksiz tekrarlayan test sayıları ALP ve ALT test sayıları ile paralellik göstermektedir. Araştırma grubu AST testinin yaklaşık %81'i gereksiz tekrarlayan testlerden oluşmaktadır (Tablo 25). Preop gereksiz tekrarlayan testin yaklaşık %42'si preop, yaklaşık %39'u postop gereksiz tekrarlayan testtir. Gereksiz tekrarlayan test oranını sıfıra düşürülmesi mümkün olmamakla birlikte, bu oranların çok yüksek olduğu ve düşürülmesinin kaçınılmaz bir gereklilik olduğu ifade edilebilir.

AST test maliyetlerinin cinsiyete, ameliyat tekniğine, yaş gruplarına ve ASA skorlarına değişip değişmediğine ilişkin bulgular, Tablo 26 ile Tablo 30 aralığında verilmiştir. Genel olarak cinsiyeti erkek olanların test maliyetleri kadınlardan, açık kolesistektomi işleminin laparoskopik işleminden, 65 ve üzeri yaş grubunun 65 yaş altı gruptan ve ASA skoru yüksek olanların (ASA 9 genelleme dışı) düşük olanlara göre AST test maliyetleri daha yüksektir. Cinsiyete göre farklılığın sebebi, cinsiyet gruplarındaki ameliyat tekniği dağılımı ve yaş farkı olarak gösterilebilir. Ancak, ASA skoru ve yaş gruplarında farklılıkların olması beklenen bir durumdur. Ancak yaş grupları arasında üç ila dört kat test maliyet farkları olması, üzerinde tartışılması gereken bir sorun olarak görülebilir.

### **Gamma Glutamil Transferaz (GGT)**

Tablo 33'te verilen sonuçlara göre araştırma grubundan 1255 hastaya preop gerekli GGT testi yapılmıştır. Bunların 766'sında, ortalama 3,5 gereksiz tekrarlayan GGT testi yapılmıştır. 1296 hasta için preop gereksiz tekrarlayan preop test sayısı yaklaşık 2 olarak bulunmuştur. Preop gereksiz tekrarlayan testler toplam preop GGT testlerinin yaklaşık %68'ini oluşturmaktadır. Toplam gereksiz tekrarlayan GGT testi, toplam GGT test istemlerinin yaklaşık %80'nini, preop gereksiz tekrarlayan testler toplam istemlerin %41'ini, toplam postop gereksiz tekrarlayan testler ise toplam test istemlerin %39'unu oluşturmaktadır. Kişi başı ortalama dört adet gereksiz tekrarlayan GGT testi yapılmıştır. Altı aylık sürede gereksiz tekrarlayan test oranlarına bakıldığında, laboratuvar maliyetlerinde önemli payı olduğu düşünülmektedir.

Tablo 34-40 arası tablolarda, GGT test tutarlarının cinsiyet, ameliyat tekniği, yaş grupları ve ASA skorlarına göre değişip değişmediği incelenmiştir. Diğer testlerde olduğu gibi,

test maliyetlerinin erkek olanların kadınlardan, açık kolesistektominin laparoskopik işleminden, 65 ve üzeri yaş grubunun 65 altı yaş grubundan ve ASA skoru büyük olanların (ASA 9 genelleme dışı) küçük olanlara göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Yaş, ASA skoru ve ameliyat tekniğinde bu farkların olması öngörülebilir bir durumdur. Cinsiyete göre farkın olmasında, yine cinsiyete göre yaş ortalaması farkı ve cinsiyete göre ameliyat tekniği oranları gösterilebilir. Ancak test maliyetlerinin gruplar arasında büyük farkların olması sadece bu durumla açıklanamaz. Açık kolesistektomi işleminde yatış süresinin laparoskopik işleminden yüksek olması, açık kolesistektomi işlemi yapılmasını gerektiren tıbbi şartlar gibi birden çok faktörün, test sayıları ve dolayısıyla maliyetlerini de etkilediği söylenebilir.

### **Bilirubin (Total, Direkt), Her Biri**

Total bilirubin test sayılarına bakıldığında, 1224 hastaya preop test isteminin yapıldığı görülmüştür. Bunların içinden 726 hastaya preop gereksiz tekrarlayan test yapıldığı, bunun da toplam preop total bilirubin testlerin yaklaşık %66'sını oluşturduğu görülmektedir. Toplam gereksiz tekrarlayan total bilirubin test sayısı, toplam test sayısının yaklaşık %77'sini oluşturmakta, bunun yaklaşık %39'unu postop gereksiz tekrarlayan test, yaklaşık %38'ini de preop gereksiz tekrarlayan testler oluşturmaktadır. Araştırma grubu hastalarına yaklaşık 3,8 adet gereksiz tekrarlayan total bilirubin testi yapılmıştır. Total bilirubin test sayıları ve oranları bakımından diğer KFT'ler ile benzer sonuçlara sahip olduğu görülmektedir.

Total bilirubin test maliyetlerinin erkeklerde kadınlardan, açık kolesistektomide laparoskopik işleminden, 65 ve üzeri yaş grubunda 65 yaş altı gruptan ve ASA skoru (ASA 9 genelleme dışı) büyük olanlarda küçük olanlardan yüksek çıkmıştır. ASA skorunun hastanın risk değerlendirmesi olması, açık kolesistektomi işleminin tıbbi özellikleri ve yatış gün sayısının yüksek olması ve 65 ve üzeri yaş grubu hasta özelliklerine bağlı olarak maliyetlerin yüksek çıkması beklenen bir durumdur. Ancak cinsiyete göre test maliyetlerinin farklı olmasının, yukarıda da belirtildiği gibi cinsiyete göre yaş ve ameliyat tekniği dağılımına bağlı olduğu düşünülmektedir. Ancak gruplar arasındaki büyük

farklılıkların olmasını tek başına bu nedenlere bağlamak doğru bir değerlendirme olmayacaktır.

## **Ultrason**

Görüntüleme hizmeti kapsamında değerlendirmeye alınan ultrason önemli bir görüntüleme tanı testidir. Ultrasonun, laboratuvar testlerinin fazlalığından kaynaklı yanlış pozitifleri veya farklı sebeplerden ortaya çıkabilecek olumsuz test sonuçlarını ortadan kaldırdığı, gereksiz işlem yapılmasının ve dolayısıyla gereksiz maliyetlerin önüne geçtiği düşünülmektedir. Araştırma grubu hastalarına toplam 1302 adet ultrason testi yapıldığı, sayısal olarak laboratuvar testlerine göre daha düşük sayıda olduğunu bulunmuştur. Toplam ultrason testi içinden gereksiz tekrarlayan ultrason test oranı yaklaşık %26 bulunmuştur.

Araştırma grubunun yaşlı sayılan 65 ve üzeri yaş grubunda test maliyetleri ve gereksiz tekrarlayan test maliyetlerinin 65 yaş altı gruba göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonucun uluslararası çalışmalarda elde edilmiş sonuçlarla uyduğu görülmüştür. Yaş artıkça hastalık prevalansının artması ve buna paralel olarak kronik hastalıkların artması bu farkın ortaya çıkmasında başta gelen nedenlerdendir. Araştırmada cinsiyete göre test maliyetlerindeki farkın nedeni, cinsiyet grupları arasındaki yaş farkı ve cinsiyete göre ameliyat tekniği dağılımı arasındaki değişkenlik gösterilebilir. Bu çalışmada ASA skorlarına göre test maliyetlerinin kayda değer farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. ASA skorları hastanın fiziksel durumunu değerlendiren, yapılacak işlemler için risk değerlendirmesi olarak görülen bir skorlama olduğu için, ASA skoru arttıkça test sayılarının, dolayısıyla test maliyetlerinin artması beklenen sonuçlar arasındadır. Araştırmada ASA skoru 9 bilinmeyen veya kayıtlara geçmemiş hastalar için kullanıldığı için ASA skorları karşılaştırmasında, ASA 9 ile ilgili genelleme yapılması anlamlı olmayacaktır. Ancak, diğer ASA skorlarında beklenildiği gibi ASA skoru arttıkça test maliyetlerinin arttığını, dolayısıyla gereksiz tekrarlayan test maliyetlerinin daha yüksek olduğunu bulunmuştur. Farkların olması normal olarak değerlendirilmekle birlikte, bu farkın yedi ila sekiz katlara kadar çıkması, gereksiz tekrarlayan test oranlarının çok yüksek olduğunu düşündürmektedir.



Her hasta için altı aylık bir dönemi içine alan bu araştırmada, sürenin sınırlı olmasına ve hastaya ait aynı dönemde ANEAH dışındaki sağlık merkezlerinden almış oldukları sağlık hizmetlerine ait bilgilerin olmamasına rağmen, sadece ANEAH verilerinde bile gereksiz tekrarlayan laboratuvar test oranlarının yüksek olduğu bulunmuştur. Gereksiz tekrarlayan testlerin tamamen ortadan kaldırılabilmesinin mümkün olmadığı bilinmektedir. Ancak, alınacak önlemlerle gereksiz tekrarlayan test oranlarında etkili düşüşler sağlamak mümkündür. Gereksiz tekrarlayan test oranlarının düşürülebilmesi için öncelikle nedenlerinin iyi bilinmesi ve bu nedenleri ortadan kaldırılabilmesi için gerekli çalışmaların yapılması, yapılan çalışmaların değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Sağlık hizmet kurumlarında kullanılan bilgisayar tabanlı programların gereksiz testlerin ortaya çıkmasında payı olduğu düşünülmektedir. Hekimlerin HBYS'ler üzerinde test istem panelleri oluşturmasının veya kullanım zorluklarına bağlı olarak eski testlere kolay ulaşamamalarının test sayılarında önemli artışlara neden olduğu düşünülmektedir. Levick ve arkadaşları yaptığı bir çalışmada, bilgisayar test istem modülü uyarı sistemi ile, altı aylık bir çalışma döneminde, test isteminin %65 oranında azaltıldığı sonucuna ulaşmışlardır (Levick vd., 2013, s. 3).

Hekimlerin test istem davranışları konusunda tıbbi ve maliyet farkındalıklarının artırılması, geri bildirim sağlanması, tıbbi ve test istem süreçleri konusunda yapılacak eğitimler, test sayılarını düşürme ve maliyetleri düşürme konusunda kayda değer düşüşler sağlayabilir. Aile hekimlerinin test istem konusunda farkındalığını artırmak için yapılan bir çalışmada laboratuvar testinin kullanımı ile ilgili problemler, laboratuvar hata kaynakları, normal ve anormal laboratuvar test sonuçlarının tanımları, laboratuvar talep formlarının uygun kullanımı, laboratuvar kalite güvence yöntemleri, laboratuvar test toplama süreci ve sık kullanılan laboratuvar testlerinin maliyetleri konularında eğitim verilmiştir. Verilen eğitim sonucunda, hekimlerin eğitim konularında kendilerini değerlendirmelerinde kayda değer bir artış sağlandığı ifade edilmiştir (Abbott vd., 2014, s. 171). Başka bir çalışmada hekimleri bilgilendirerek ve geribildirim sağlayarak, çalışma öncesi dört olan kişi başı istem sayısının 2,9'a düşürüldüğü bildirilmektedir (Bareford ve Hayling, 1990, s. 1306).

## 7.2. ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre geliştirilebilecek öneriler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

- Laboratuvar ve görüntüleme test maliyetleri, toplam sağlık harcamaları içinde önemli bir paya sahiptir. Ayrıca, bu sağlık teknolojileri için yapılan harcamalar, toplam sağlık harcamalarından daha hızlı artmaktadır. Bu nedenle; gereksiz tekrarlayan testlerin sıklığı ve maliyetlerini belirleme çalışmalarının desteklenmesi gerekmektedir.
- Bu çalışma; tek hastane, tek işlem ve yalnızca 2016 yılına ilişkin bulguları kapsamaktadır. Araştırma kapsamında ele alınan testlerin ortalama %80'inin gereksiz tekrarlayan testler olduğu bulgularından hareketle, bu oranın düşürülebilmesi için, gereksiz tekrarlayan test ve maliyetlerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yaygınlaştırılmasında ve yeni hastalık yönetim protokolleri oluşturulması önem arz etmektedir.
- Hekimlerin test istemlerini azaltabilecek, test sayısı ve test sonucu konusunda geri bildirimlerin yapılmasının gereksiz tekrarlayan test oranını azalttığına ilişkin veriler bulunmaktadır. Dolayısıyla, test sayısı ve test sonucu konusunda geri bildirimlerin gereksiz sağlık harcamalarını azaltacak şekilde hekim davranışlarını etkileyebileceği öngörülmektedir.
- Hekimlerin gereksiz test istemlerinin azaltılabilmesi için kullanılan bilgisayar programları ve hastane otomasyon sistemleri üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Kullanılan bilgisayar programlarının test istem modüllerine uyarı sistemleri konularak, uyarı sistemleri oluşturulması önemli görülmektedir. Bu konuda Sağlık ekonomistleri, sağlık bilişim uzmanları, hekimler başta olmak üzere sağlık profesyonelleri ve mühendislerin multidisipliner olarak çalışmalar yapması önerilebilir.
- Hekimlerin, bilgi eksiklikleri ve yasal kaygılarından kaynaklı, test istemlerini azaltabilmek için, bu konularda eğitim programları yapılmasında yarar görülmektedir.
- Hekimler, özellikle de gereksiz ve gereksiz tekrarlayan test maliyetleri olmak üzere, sağlık harcamaları ve maliyetler konusunda bilgilendirilmelidir. Yapılan çalışmalardan bu tür çalışmaların olumlu sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

- Laboratuvar ve görüntüleme hizmetlerine yönelik, hataları en aza indirecek çalışmalar yapılmalı, hekimler test isteminden sonuçların okunmasına kadar geçen süreçler konusunda eğitilmelidir.
- Kullanılan HBYS'ler üzerinde hazır test istem panelleri oluşturulmasının önüne geçilmelidir.
- Bu çalışma tek bir hastanede yapılmıştır. Benzer konularda gelecekte yapılacak bilimsel çalışmalarda Türkiye'deki kamu ve özel daha çok hastanede benzer araştırmalar yapılabilir. Ayrıca Türkiye ve diğer ülkelerde yapılacak benzer konudaki çalışmalar ile uluslararası karşılaştırmalar yapılabilir. Bu araştırmada tekrarlayan testlerin gereksizliği ASA skorları, literatür ve uzman görüşleri temel alınarak belirlenmiştir. Bundan sonra yapılacak bilimsel çalışmalar ASA skorları, literatür bilgileri ve uzman görüşlerine ilave olarak, hasta ve hastalığa özgü tıbbi/klinik göstergelerin daha çok kullanılabilceği, araştırılan konuyla ilgili sivil toplum kuruluşlarının görüşleri alınarak yapılabilir.
- Bundan sonra yapılacak bilimsel çalışmalarda, gereksiz test istemlerini azaltıcı politika ve uygulamaların sonucunda önlenen sağlık harcamalarının ve aşırı hizmet kullanımının önlenmesinin geri ödeme kurumu, sağlık hizmeti sunucuları ve hastalar açısından finansal ve tıbbi/klinik faydalarının değerlendirilmesi önerilebilir.

## KAYNAKÇA

- Abbott, M., Paulin, H., Naugler, C., Abbott, M., & Paulin, H. (2014). Laboratory Tests , Interpretation and Use of Resources: A Program to Introduce The Basics. *Canadian Family Physician*, 60, e167–172.
- Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi (2018). Hastanemizin Tarihçesi. Erişim tarihi: 10.11.2018, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ağ Sitesi: <http://numuneeah.saglik.gov.tr/TR,183388/hastanemizin-tarihcesi.html>.
- Arain, M. A., & Freeman, M. L. (2018). Choledocholithiasis: Clinical Manifestations, Diagnosis and Management. Erişim tarihi: 10.06.2018, Uptodate Ağ Sitesi: [https://www.uptodate.com/contents/choledocholithiasis-clinical-manifestations-diagnosis-and-management?search=choledocholithiasis&source=search\\_result&selectedTitle=1~113&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/choledocholithiasis-clinical-manifestations-diagnosis-and-management?search=choledocholithiasis&source=search_result&selectedTitle=1~113&usage_type=default&display_rank=1).
- Axt-Adam, P., van der Wouden, J. C., & van der Does, E. (1993). Influencing Behavior of Physicians Ordering Laboratory Tests. *Medical Care*, 31(9), 784-794.
- Banta, D. (1997). Special Section: Report from the Eur-Assess Project Eur-Assess. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 13(02), 133–143.
- Banta, D. (2003). The Development of Health Technology Assessment. *Health Policy*, 63(2), 121–132.
- Banta, D. (2009). What is Technology Assessment ? *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 25(1), 7–9.
- Bareford, D., & Hayling, A. (1990). Inappropriate Use of Laboratory Services : Long Term Combined Approach to Modify Request Patterns. *British Medical Journal*, 301:1305-1307.
- Bates, D. W. (1998). What Proportion of Common Diagnostic Tests Appear Redundant? *American Journal of Medicine*, 104 (4), 361–368.
- Battista, R. N., & Hodge, M. J. (1999). The Evolving Paradigm of Health Technology Assessment: Reflections for the Millennium. *Canadian Medical Association Journal*, 160 (10), 1464–1467.
- Bentley, T.G.K., Effros, R.M., Palar, K., and Keeler, E.B. (2008). Waste in the U.S. Health Care System: A Conceptual Framework. *The Milbank Quarterly*, 86(4), 629–659.
- Berwick, D.M. ve Hackbarth, A.D. (2012). Eliminating Waste in US Health Care. *Journal of the American Medical Association*, 307(14), 1513-1516.
- Bogavac-stanojevic, N., & Jelic-ivanovic, Z. (2017). The Cost-Effective Laboratory : Implementation of Economic Evaluation of Laboratory Testing. *Journal of Medical Biochemistry*, 36(3), 238 –242.

- Boraschi, P., Gigoni, R., Braccini, G., Lamacchia, M., Rossi, M., & Falaschi, F. (2002). Detection of Common Bile Duct Stones Before Laparoscopic Cholecystectomy. *Acta Radiologica*, 43, 593–598.
- Bridges, S. (2011). Duplicated Laboratory Tests: A Hospital Audit And Evaluation Of A Computerized Alert Intervention. Doctoral thesis. University of Central Florida, Orlando, Florida.
- Busse, R., Orvain, J., Velasco, M., Perleth, M., Drummond, M., Gurtner, F. et al. (2002). Best Practice in Undertaking and Reporting Health Technology Assessments. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 18(2), 361–422.
- Cicchetti, A., Marchetti, M., Dibidino, R., & Corio, M. (2008). Hospital Based Health Technology Assessment World-Wide Survey. Hospital Based Health Technology Assessment Sub-Interest Group. Erişim Tarihi: 10.10.2018, <https://htai.org/wp-content/uploads/2018/02/HospitalBasedHTAISGSurveyReport.pdf>.
- Coyte, P. C., Donald N. Dewees, A., & Trebilcock., M. J. (1991). Medical Malpractice - the Canadian Experience. *The New England Journal of Medicine*, 324(14), 954–960.
- Csikesz, N. G., Singla, A., Murphy, M. M., Tseng, J. F., & Shah, S. A. (2010). Surgeon Volume Metrics in Laparoscopic Cholecystectomy. *Digestive Diseases and Sciences*, 55(8), 2398–2405.
- Çelik, Y. (2011). Sağlık Ekonomisi. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Daabiss, M. (2011). American Society of Anaesthesiologists Physical Status Classification. *Indian Journal of Anaesthesia*, 55(2), 111–115.
- Daddario, E. Q., Simone, D. V. De, Ball, R. M., & Nelson, H. E. (1976). Development of Medical Technology: Opportunities for Assessment (Rapor No: PB-258117). Washington, USA: Office of Technology Assessment (OTA). Erişim Tarihi: 10.04.2018, [http://govinfo.library.unt.edu/ota/Ota\\_5/DATA/1976/7617.PDF](http://govinfo.library.unt.edu/ota/Ota_5/DATA/1976/7617.PDF).
- Danzon, P.M., Willard, G., Manning, Jr., & Marquis, M. S. (1984). Factors Affecting Laboratory Test Use and Prices. *Health Care Financing Review*, 5(500), 23–32.
- Dempsey, D., Chen, F., & Agrawal, S. (2018). Open Cholecystectomy. Erişim tarihi: 17.09.2018, Uptodate Ağ Sitesi: [https://www.uptodate.com/contents/open-cholecystectomy?search=open-%20cholecystectomy&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/open-cholecystectomy?search=open-%20cholecystectomy&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1).
- Deziel, D. J., Millikan, K. W., Economou, S. G., Doolas, A., Ko, S. T., & Airan, M. C. (1993). Complications of Laparoscopic Cholecystectomy: A national survey of 4,292 Hospitals and an Analysis of 77,604 Cases. *The American Journal of Surgery*, 165(1), 9–14.
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (2015). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care*. Oxford: Oxford University Press.

- Eldar, R. (2002). Health Technology: Challenge to Public Health. *Croatian Medical Journal*, 43(4), 470–474.
- Facey, K. M. (2017). Health Technology Assessment. Facey, K. M., Hansen, H. P. & Single A. N. V. (Ed). *Patient Involvement in Health Technology Assessment* (s. 3-16). Singapore: Springer Nature.
- Fischer, K. E. (2012). A Systematic Review of Coverage Decision-Making on Health Technologies-Evidence from the Real World. *Health Policy*, 107(2–3), 218–230.
- Freedman, S. D., Lewis, M. D., & Forsmark, C. E. (2018). Etiology and pathogenesis of chronic pancreatitis in adults. Erişim tarihi: 10.08.2018, Uptodate Ağ Sitesi: [https://www.uptodate.com/contents/etiology-and-pathogenesis-of-chronic-pancreatitis-in-adults?search=pancreatitis&source=search\\_result&selectedTitle=6~150&usage\\_type=default&display\\_rank=6](https://www.uptodate.com/contents/etiology-and-pathogenesis-of-chronic-pancreatitis-in-adults?search=pancreatitis&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&display_rank=6).
- Garrido, M. V., Kristensen, F. B., Nielsen, C. P., & Busse, R. (2008). Health Technology Assessment and Health Policy-Making in Europe. World Health Organization, the European Observatory on Health Systems and Policies. Erişim tarihi: 15.03.2018, [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/90426/E91922.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/90426/E91922.pdf).
- Geitung, J. T. (2016). Modern Radiology and the Use of Resources . Too Much Technology (?) – Not At All. *Acta Radiologica* 57(1), 3–5.
- Giacomini, M. (2007). How Good is Good Enough? Standards in Policy Decisions to Cover New Health Technologies. *Healthcare Policy / Politiques de Sante*, 3(2), 91–101.
- Golan, J.L., Bulkley, G.B., Diehl, A.M. et al. (1993). Gallstones and Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of American Medical Association (JAMA)*, 269(8):1018-1024.
- Goodman C.S (2014). *HTA 101: Introduction to Health Technology Assessment*. Bethesda, MD: USA: National Library of Medicine. Erişim tarihi: 10.02.2018, [https://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/HTA\\_101\\_FINAL\\_7-23-14.pdf](https://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/HTA_101_FINAL_7-23-14.pdf).
- Grossman, R. M. (1983). A Review of Physician Cost-Containment Strategies for Laboratory Testing. *Medical Care*, 21(8), 783–802.
- Hardison, J. E. (1979). To be Complete. *The New England Journal of Medicine*, 300(4), 193–194.
- Health Equality Europe. (2008). *Understanding Health Technology Assessment (HTA)*. Erişim Tarihi: 10.05.2018, <http://img.eurordis.org/newsletter/pdf/nov-2010/58-1 HEE Guide To HTA for Patients English.pdf>.
- Health Information and Quality Authority. (2009). *Health Technology Assessment (HTA) of a Population-Based Colorectal Cancer Screening Programme in Ireland*. Health Information and Quality Authority, Dublin, Ireland. Erişim tarihi: 23.06.2018, [https://www.hiqa.ie/system/files/HTA\\_population\\_based\\_colorectal\\_cancer\\_screening\\_programme.pdf](https://www.hiqa.ie/system/files/HTA_population_based_colorectal_cancer_screening_programme.pdf).

- Heneghan, K., Strand, N., Zyromski, N. J., & Evans, S. R. T. (2015). Cholecystectomy: Surgical Removal of the Gallbladder. Erişim Tarihi: 03.02.2018, American College of Surgeons Ağ Sitesi: <https://www.facs.org/~media/files/education/patient%20ed/cholesys.ashx>.
- Hernandez, J. S. (2003). Cost-effectiveness of Laboratory Testing. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, 127(4), 440–445.
- Horn, D. M., Koplan, K. E., Senese, M. D., Orav, E. J., & Sequist, T. D. (2014). The Impact of Cost Displays on Primary Care Physician Laboratory Test Ordering. *Journal of General Internal Medicine*, 29(5), 708–714.
- IBM. (2016). SPSS. Chicago, Illinois, ABD.: IBM.
- Irlbeck, T., Zwißler, B., & Bauer, A. (2017). ASA-Klassifikation: Wandel im Laufe der Zeit und Darstellung in der Literatur. *Anaesthesist*, 66(1), 5–10.
- Jenks, P. J., Laurent, M., McQuarry, S., & Watkins, R. (2014). Clinical and Economic Burden of Surgical Site Infection (SSI) and Predicted Financial Consequences Of Elimination of SSI From An English Hospital. *Journal of Hospital Infection*, 86(1), 24–33.
- Jha, A. K., Chan, D. C., Ridgway, A. B., Franz, C., & Bates, D. W. (2009). MarketWatch - Improving Safety and Eliminating Redundant Tests: Cutting Costs in U.S. Hospitals. *Health Affairs*, 28(5), 1475–1484.
- Kristensen, F. B., & Sigmund, H. (2008). *Health Technology Assessment Handbook*. Danimarka: National Board of Health. Erişim tarihi: 24.05.2018, [http://www.sst.dk/publ/Publ2008/MTV/Metode/HTA\\_Handbook\\_net\\_final.pdf](http://www.sst.dk/publ/Publ2008/MTV/Metode/HTA_Handbook_net_final.pdf).
- Levick, D. L., Stern, G., Meyerhoefer, C. D., Levick, A., & Pucklavage, D. (2013). Reducing Unnecessary Testing in a CPOE System Through Implementation of a Targeted CDS Intervention. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 13(1), 1–7.
- Lyu H, Xu T, Brotman D, Mayer-Blackwell B, Cooper M, Daniel M, et al. (2017) Overtreatment in the United States. *PLoS ONE* 12(9): e0181970.
- McGrail, K. M., Evans, R. G., Barer, M. S. L., Kerluke, K. J., & McKendry, R. (2011). Diagnosing senescence: Contributions to physician expenditure increases in British Columbia, 1996/97 to 2005/06. *Healthcare Policy*, 7(1), 41–54.
- McGregor, M., & Martin, D. (2012). Testing 1, 2, 3: Is Overtesting Undermining Patient and System Health? *Canadian Family Physician*, 58(11), 1191–1193.
- Mcpake, B., & Normand, C. (2008). *Health Economics: An International Perspective*. Second Edition. New York: Taylor & Francis e-Library.

- Moghimi, S., Bakhtyar, B., Azizpour, F., Sopian, K., Lim, C. H., Mat, S. et al. (2013). Maximization of Energy Saving and Minimization of Insulation Cost in a Tropical Hospital: A Case Study in Malaysia. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 9(2), 105–115.
- Moloney, T. W., & Rogers, D. E. (1979). Medical Technology-A Different View of the Contentious Debate Over Costs. *The New England Journal of Medicine*, 301(26), 1413–1419.
- Morgen, E. K., & Naugler, C. (2015). Inappropriate Repeats of Six Common Tests in a Canadian City: A Population Cohort Study within a Laboratory Informatics Framework. *American Journal of Clinical Pathology*, 144(5), 704–712.
- National Centre for Classification in Health-NCCH, (2004). I-10-AM Fourth Edition eBook v1.4. Sydney, Australia: National Centre for Classification in Health.
- Neill, F. O., & Carter, E. (2016). Routine Preoperative Tests for Elective Surgery : Summary of Updated NICE Guidance. *British Medical Journal*, 354:i3292 : 1-4.
- Newton, D.R., Witz, Z., Norman, D. & Newton, T.H. (1983). Economic Impact of CT Scanning on the Evaluation of Pituitary Adenomas. *American Journal of Roentgenology (AJNR)*, 140(3):57-60.
- Obasuyi, B. I., & Antwi-Kusi, A. (2017). Routine Preoperative Laboratory Testing: Economic Burden on Pre-Surgical Patients. *Open Journal of Anesthesiology*, 7(1), 15-22.
- OECD (2017). *Tackling Wasteful Spending on Health*. Paris, Fransa: OECD Publishing. Erişim Tarihi: 12.09.2018, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266414-en>.
- OECD (2018). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *OECD Health Data 2018*. Erişim tarihi: 12.12.2018, OECD Ağ Sitesi: [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/data/oecd-health-statistics/system-of-health-accounts-health-expenditure-by-function\\_data-00349-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/data/oecd-health-statistics/system-of-health-accounts-health-expenditure-by-function_data-00349-en).
- Perraro, F., Rossi, P., Liva, C., Bulfoni, A., Ganzini, G., Giustinelli, A. et al. (1992). Inappropriate Emergency Test Ordering in a General Hospital: Preliminary Reports. *International Journal for Quality in Health Care*, 4(1), 77–81.
- Poli, A., Di Matteo, S., Bruno, G. M., Fornai, E., Valentino, M. C., & Colombo, G. L. (2015). Economic Burden of Clostridium Difficile in Five Hospitals of The Florence Health Care System in Italy. *Risk Management and Healthcare Policy*, 2015:(8), 207–213.
- Qaseem, A., Alguire, P., Dallas, P., Feinberg, L. E., Fitzgerald, F. T., Horwitch, C. et al. (2012). Annals of Internal Medicine Ideas and Opinions Appropriate Use of Screening and Diagnostic Tests to Foster High-Value, Cost-Conscious Care. *Annals of Internal Medicine*, 156(2):147-9.



- Resmi Gazete (2016). Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (18.06.2016 tarihli ve 29746 sayılı Resmi Gazete). Erişim tarihi: 02.02.2018, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/06/20160618.htm>.
- Romero, J., Sanabria, Á., Angarita, M., & Varón, J. C. (2008). Cost-effectiveness of Computed Tomography and Ultrasound in the Diagnosis of Appendicitis. *Biomédica*, 28:139-47.
- Schäfer, M., Suter, C., Klaiber, C., Wehrli, H., Frei, E., & Krahenbühl, L. (1998). Spilled Gallstones After Laparoscopic Cholecystectomy. A Relevant Problem? A Retrospective Analysis of 10,174 Laparoscopic Cholecystectomies. *Journal of Laparoendoscopic Advanced Surgical Techniques - Part A*, 12(5), 383–386.
- Scholz, N. (2016). Briefing Developing Health Technology Assessment in The European Union What is Health Technology Assessment? (European Parliamentary Research Service Rapor No: 589.861). Brüksel, Belçika: European Parliamentary Research Service. Erişim tarihi: 10.01.2018, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/589861/EPRS\\_BRI\(2016\)589861\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/589861/EPRS_BRI(2016)589861_EN.pdf).
- Sivananthan, S. N., Peterson, S., Lavergne, R., Barer, M. L., & McGrail, K. M. (2012). Designation, Diligence and Drift: Understanding Laboratory Expenditure Increases in British Columbia, 1996/97 to 2005/06. *BMC Health Services Research*, 12(1), 1.
- Sloan, F. A. (1995). *Valuing Health Care: Costs, Benefits, and Effectiveness of Pharmaceuticals and Other Medical Technologies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith-Bindman, R., Miglioretti, D.L. & Larson, E.B. (2008). Rising Use of Diagnostic Medical Imaging in A Large Integrated Health System. *Health Affairs*, 27(6):1491-502.
- Soper, N.J., & Malladi, P. (2018). Laparoscopic Cholecystectomy. Erişim tarihi: 27.09.2018, from [https://www.uptodate.com/contents/laparoscopic-cholecystectomy?topicRef=15096&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/laparoscopic-cholecystectomy?topicRef=15096&source=see_link).
- Studdert, D. M., Mello, M. M., Sage, W. M., DesRoches, C. M., Peugh, J., Zapert, K. et al. (2005). Defensive Medicine Among High-Risk Specialist Physicians in a Volatile Malpractice Environment. *Journal of the American Medical Association*, 293(21), 2609–2617.
- Tatar, M., Wertheimer, AI. (2010). Sağlık Teknolojilerinin Değerlendirilmesi: İlaç Geri Ödeme Kararları İçin Bir Model Önerisi. Ankara: MN Medikal & Nobel Basım Yayım.
- Tenconi, S. M., Boni, L., Colombo, E. M., Dionigi, G., Rovera, F. et al. (2008). Laparoscopic Cholecystectomy as Day-Surgery Procedure: Current Indications and Patients' Selection. *International Journal of Surgery*, 6(1), S86–S88.
- Van Walraven, C., & Raymond, M. (2003). Population-based Study of Repeat Laboratory Testing. *Clinical Chemistry*, 49(12), 1997–2005.

- Vege, S. S. (2018). Clinical Manifestations and Diagnosis of Acute Pancreatitis. Erişim tarihi: 27.10.2018, Uptodate Ağ Sitesi: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-acute-pancreatitis?search=pancreatitis&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-acute-pancreatitis?search=pancreatitis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1).
- Vegting, I. L., Beneden, M. V., Kramer, M. H.H., Thijs, A., Kostense, P. J., & Nanayakkara, P.W.B., (2012). How to Save Costs by Reducing Unnecessary Testing: Lean Thinking in Clinical Practice. *European Journal of Internal Medicine*, 23(1), 70–75.
- WHO Centre for Health Development (2004). A Glossary of Terms for Community Health Care and Services for Older Persons (WHO Ageing and Health Technical Report: 5). Kobe, Japan : WHO Centre for Health Development. Erişim tarihi: 12.02.2018, <http://www.who.int/iris/handle/10665/68896>.
- Wu, A. H. B. (1998). Improving the Utilization of Clinical Laboratory Tests. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 4(3), 171–181.
- Yeh, D. D. (2014). A Clinician's Perspective on Laboratory Utilization Management. *Clinica Chimica Acta*, 427, 145–150.
- Young, D. W. (1988). Improving Laboratory Usage: A review. *Postgraduate Medical Journal*, 64(750), 283–289.
- Zakko, S. F. (2018). Overview of Gallstone Disease in Adults. Erişim tarihi: 27.10.2018, Uptodate Ağ Sitesi: [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-gallstone-disease-in-adults?search=cholelithiasis&sectionRank=1&usage\\_type=default&anchor=H4279658550&source=machineLearning&selectedTitle=1~150&display\\_rank=1#H4279658550](https://www.uptodate.com/contents/overview-of-gallstone-disease-in-adults?search=cholelithiasis&sectionRank=1&usage_type=default&anchor=H4279658550&source=machineLearning&selectedTitle=1~150&display_rank=1#H4279658550).
- Zakko, S. F., & Afdhal, N. H. (2018). Acute cholecystitis: Pathogenesis, clinical features, and diagnosis. Erişim tarihi: 27.10.2018, Uptodate Ağ Sitesi: [https://www.uptodate.com/contents/acute-cholecystitis-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis?search=cholecystitis&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H4](https://www.uptodate.com/contents/acute-cholecystitis-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis?search=cholecystitis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H4).

## EKLER

### EK 1. Orijinallik Raporu

 <p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU</b></p>
<p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA</b></p> <p style="text-align: right;">Tarih: 07/02/2019</p> <p>Tez Başlığı : Gereksiz Sağlık Harcamaları: Kolesistektomi İşleminde Tekrarlayan Tanı Testlerinin Değerlendirilmesi</p> <p>Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 133 sayfalık kısmına ilişkin, 07/02/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Tumitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 7'dir.</p> <p>Uygulanan filtrelemeler:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- <input checked="" type="checkbox"/> Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç</li> <li>2- <input checked="" type="checkbox"/> Kaynakça hariç</li> <li>3- <input checked="" type="checkbox"/> Alıntılar hariç</li> <li>4- <input type="checkbox"/> Alıntılar dâhil</li> <li>5- <input type="checkbox"/> 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç</li> </ol> <p>Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p> <p>Gereğini saygılarımla arz ederim.</p> <p style="text-align: right;">07.02.2019</p> <p><b>Adı Soyadı:</b> Hüseyin ASLAN</p> <p><b>Öğrenci No:</b> N14245845</p> <p><b>Anabilim Dalı:</b> Sağlık Yönetimi</p> <p><b>Programı:</b> Sağlık Yönetimi</p> <p><b>Statüsü:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Dr.</p>
<p><b>DANIŞMAN ONAYI</b></p> <p>UYGUNDUR.</p> <p style="text-align: center;">         Prof. Dr. Mehmet TOP     </p>



**HACETTEPE UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES  
Ph.D. DISSERTATION ORIGINALITY REPORT**

**HACETTEPE UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF HEALTHCARE MANAGEMENT**

Date: 07/02/2019

Thesis Title : Unnecessary Health Expenditures: Evaluation of Recurrent Diagnostic Tests in Cholecystectomy

According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options checked below on 07/02/2019 for the total of 133 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled as above, the similarity index of my thesis is 7 %.

Filtering options applied:

1.  Approval and Declaration sections excluded
2.  Bibliography/Works Cited excluded
3.  Quotes excluded
4.  Quotes included
5.  Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

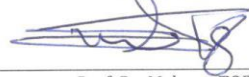
I respectfully submit this for approval.

  
07/02.2019

**Name Surname:** Hüseyin ASLAN  
**Student No:** N14245845  
**Department:** Healthcare Management  
**Program:** Healthcare Management  
**Status:**  Ph.D.  Combined MA/ Ph.D.

**ADVISOR APPROVAL**

APPROVED.



Prof. Dr. Mehmet TOP

**EK 2. Etik Kurul İzni**

**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557-1163

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 24 AĞUSTOS 2017 PERŞEMBE  
**Toplantı No** : 2017/19  
**Proje No** : GO 17/709 (Değerlendirme Tarihi: 24.08.2017)  
**Karar No** : GO 17/709-32

Üniversitemiz İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Mehmet TOP' un sorumlu araştırmacı olduğu, Doç. Dr. Barış SAYLAM, Op. Dr. Sabri ÖZDEN, Doç. Dr. Erdem KARABULUT ve Öğr. Gör. Dr. Oktay YILDIZ ile birlikte çalışacakları, Uzm. Hüseyin ASLAN' ın doktora tezi olan, GO 17/709 kayıt numaralı, "**Kolesistektomi ve Tiroidektomi İşlemleri Teşhis ve Tedavi Sürecinde Gereksiz Test ve Gereksiz Tekrarlayan Test Maliyetlerinin Araştırılması**" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan)     | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye)      |
| İZİNLİ                                  |  |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye)   | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye)          |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SAKA (Üye)     | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye)            |
| 4. Prof. Dr. Nevedet SAĞLAM (Üye)       | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye)        |
| İZİNLİ                                  |  |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye)           |
| İZİNLİ                                  | İZİNLİ                                     |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye)      | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye)      | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye)         |
| İZİNLİ                                  |  |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye)    | 17. Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN (Üye)    |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye)  | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye)                |

### EK 3. ANEAH Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu Değerlendirme Komisyonu İzin Yazısı



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Ankara İli 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği  
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Tuek Değerlendirme Komisyonu



Sayın; Hüseyin Aslan  
İstatistik ve Maliyet Etkinlik Birimi

Komisyonumuza değerlendirilmek üzere iletmiş olduğunuz 25.04.2017 tarihli ve 44063760 sayılı Hüseyin Aslan'ın sorumluluğunda Genel Cerrahi kliniklerinde yapılan "*Kolesistektomi işleminde teşhis ve tedavi için kullanılan sağlık teknolojilerinin ekonomik değerlendirmesi*" isimli çalışma hususunda hastanemiz Tuek Değerlendirme Komisyonunun Araştırma Başvuru Değerlendirme Formu Karar bilgileri ekte gönderilmiştir. Bilgilerinize rica ederim.

02/05/2017

Doç.Dr. Vildan TAŞPINAR  
TUEK İşbirliği Koordinatörü  
ANKARA İLİ 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ  
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ  
Doç.Dr. Vildan TAŞPINAR  
Anestezi ve Reanimasyon  
Diploma Tescil No: 54879-8370



## EK 4. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı İzin Yazısı



T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

SAĞLIK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ - SOSYAL  
GÜVENLİK UYGULAMALARI DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
06/07/2018 10:51 - 23642684 - 010.99 - E.1440



00072378264

Sayı : 23642684-010.99  
Konu : Veri Talebi(Hüseyin ASLAN)

Hüseyin ASLAN  
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
İstatistik ve Maliyet Analiz Birimi

İlgi : a) 25.05.2018 tarih ve 37106781-000-87563 sayılı yazınız.  
b) 12.06.2018 tarih ve 23642684-020-E1323 sayılı Makam Onayı.

İlgi kayıtlı yazınızda; Hacettepe Üniversitesi Sağlık Yönetimi bölümü doktora tezinde kullanılmak üzere Kamu Hastanelerine ait 2016 yılı yapılan kolesistektomi işlemleri ve trioidektomi işlemlerine ait, hastane adı ve kodu, il adı, yatış gün sayısı, yoğun bakım gün sayısı, cinsiyet, yaş, ana tanı, yapılan tüm işlemler, aldığı DRG kodu istenmektedir.

Talep edilen veriler arasında "hastane adı" ve "hastane kodu" gibi hastaneyi tanımlayıcı verilerin, ayrıca kişiyi dolaylı olarak tanımlayan, başka verilerle eşleştirildiğinde ait olduğu kişiyi gösterebilecek nitelikte olan ve bu nedenle 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu uyarınca "kişisel veri" olarak değerlendirilen verilerin de bulunması nedeniyle, söz konusu verilerin ticari sır ya da veri koruma mevzuatı kapsamında üçüncü kişilere aktarımının hukuki açıdan sorun teşkil etmemesi amacıyla sağlık tesisi adı ve ÇKYS kodu sütunları, ilgili excel dosyasından silinmiş ve yerine rastgele değerler atanarak, bu bilgilere herhangi bir şekilde ulaşması engellenmiştir.

Bu kapsamda; Teşhisle İlişkili Gruplar Veri Tabanından çekilen veriler CD ortamında şifreli olarak ektedir.

Gereğini ve bilgilerini arz ederim.

Sevil SERİN  
Bakan a.  
Genel Müdür Yardımcısı

EK: CD(1 Adet)

Belgenin Aslı Elektronik İmzalıdır  
06.07.2018  
Hakan YÜCESOY  
Şef

Bilkent Yerleşkesi , Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı 6001. Cad. No:9  
Çankaya/ANKARA  
Faks No:  
e-Posta:ilknur.sengun@saglik.gov.tr İnt.Adresi: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık  
Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Bilgi için:İlknur ŞENGÜN

Unvan:HEMŞİRE

Telefon No:4585012

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 0a411fda-04da-4d1a-bb97-25e93582c6ac kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.