

TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KAMU HASTANELERİNDE KULLANILAN MANYETİK REZONANS
CİHAZLARININ TEDARİK SÜRECİ VE CİHAZ KULLANICILARININ
MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Fırat SEYHAN

İşletme Anabilim Dalı
İşletme Programı

HAZİRAN, 2014

TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**KAMU HASTANELERİNDE KULLANILAN MANYETİK REZONANS
CİHAZLARININ TEDARİK SÜRECİ VE CİHAZ KULLANICILARININ
MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fırat SEYHAN

1203810835

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Programı

Tez Danışmanı

Doç. Dr. M. Hakan KESKİN

30 Haziran, 2014

Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 1203810835 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Fırat SEYHAN, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "KAMU HASTANELERİNDE KULLANILAN MANYETİK REZONANS CİHAZLARININ TEDARİK SÜRECİ VE CİHAZ KULLANICILARININ MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ" başlıklı tezini, aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı: Doç. Dr. M. Hakan KESKİN
Türk Hava Kurumu Üniversitesi İşletme
Fakültesi

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Aliye MAVİLİ AKTAŞ
Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Doç. Dr. M. Hakan KESKİN
Türk Hava Kurumu Üniversitesi İşletme
Fakültesi

Yrd.Doç.Dr. Kemal TEKİN
Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler
Enstitüsü

Savunma Tarihi : 30 Haziran 2014

**TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, KAMU HASTANELERİNDE KULLANILAN MANYETİK REZONANS CİHAZLARININ TEDARİK SÜRECİ VE CİHAZ KULLANICILARININ MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ adlı tez çalışmamın, tarafımdan akademik etik ve kurallara aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

15/06/2014

Fırat SEYHAN



ÖNSÖZ

Sağlık hizmetleri, bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürüp, toplumsal refahı üst seviyelere taşıyabilmeleri adına önemi giderek artan olgular arasındadır. Sağlık hizmetleri bireylerin kaliteli bir yaşam sürmesi, bu yaşam kalitesini devam ettirip, koruma altına alabilmeleri için gerekli olanların başında yer almaktadır. Sağlık hizmetinin sunumu ve kalitesindeki yeterlilik durumları, ülkelerin gelişmişlik düzeyinin bir göstergesi olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Gelişmiş ülkelerde sağlık hizmetleri, devlet ve özel kurumların birbirine yakın oranlarda karma bir biçimde sunulurken, gelişmekte olan ülkelerde ise daha çok devletin çabası ile gerçekleştirilmektedir.

Sağlık hizmetlerinin sunumunda kolaylık sağlayan ve tanı, teşhis ve tedavi yöntemlerini destekleyen birçok cihaz bulunmaktadır. Bu cihazlar daha çok ileri teknolojiye sahip olan ürünler olabilmektedir. MR cihazları da ileri teknolojik seviyeye sahip olan bu ürünler arasındadır. MR cihazının sağlık hizmetlerinde kullanımına başlanması özellikle doktorların tanı ve erken tedavi süreçlerinde hastaya müdahale edebilmesine imkan sağlamaktadır. Bu sayede kişinin sağlık durumu daha kötüye gitmeden önlemler alınabilmektedir.

Modern sağlık hizmetlerinin bir parçası olan MR cihazlarının temin edilmesi süreci oldukça karmaşıktır. Çağdaş tedarik zinciri uygulamalarının bir bölümünü oluşturan temin süreçlerinin iyi yönetilmesi, yüksek maliyetli MR cihazlarının bekleneni karşılaması adına önem taşımaktadır. Bu nedenle MR cihazı kullanıcılarının memnuniyet seviyesinin tespitine ihtiyaç olduğu değerlendirilmektedir.

Hazırladığım bu tez çalışması tamamen uzun ve zorlu bir emeğin sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu uzun ve zorlu süreçte öncelikle, araştırma sürecinde teşvik ve önerileriyle bana yol gösteren, her aşamasında katkılarını esirgemeyen, yoğun iş temposuna rağmen benimle bilgi ve tecrübelerini paylaşan danışman hocam Sn. Doç. Dr. M. Hakan KESKİN'e, bu çalışmanın uygulama kısmında verdiği bilgilerle büyük katkı sağlayan Ankara ili bünyesindeki kamu hastanelerinin MR bölümlerinde görevli radyoloji tekniker ve teknisyenlerine, destekleriyle yanımda olan mesai arkadaşlarıma, çalışmalarımda bana her zaman moral kaynağı olan ve manevi desteklerini hep yanımda hissettiğim sevgili eşim Mihriban ve biricik kızım Ela Ceren'e sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÖZET	xi
ABSTARCT	xii
BİRİNCİ BÖLÜM	
1. SAĞLIK HİZMETLERİ VE SAĞLIK HİZMETLERİNDE MR CİHAZLARI.....	1
1.1 Sağlık Hizmetlerinin Genel Yapısı.....	1
1.1.1 Sağlık Sektöründe Hizmet Sunumu.....	2
1.1.2 Sağlık Sektöründe Hizmet Veren Aktörler.....	3
1.2 Sağlık Hizmetlerinde MR Cihazlarının Kullanımı	4
1.2.1 MR Cihazları Hakkında Genel Bilgiler	4
1.2.2 Sağlık Sektöründe MR Cihazlarının Yeri ve Önemi	6
İKİNCİ BÖLÜM	
2. SAĞLIK HİZMETLERİNDE TEDARİK SÜREÇLERİ.....	8
2.1Tedarik Zinciri Hakkında Genel Bilgiler.....	8
2.1.1 Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı.....	8
2.1.2 Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları ve Süreçleri	11
2.1.3 Tedarik Zinciri Yönetiminin Üstünlükleri ve Eksiklikleri	16
2.2 Sağlık Hizmetlerinde Tedarik Süreçleri	17
2.2.1 Tıbbi Cihaz İhtiyaçlarının Belirlenmesi	17
2.2.2 Tıbbi Cihazların Maliyetleri.....	18
2.2.3 Tıbbi Cihazların Tedarik Süreci	22
2.3 Sağlık Hizmetlerinde Satın Alma Faaliyetleri	23
2.3.1 Satın Alma Usullerinin Genel Yapısı.....	23
2.3.2 Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Satın Alma Yöntemleri	23
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
3. MR CİHAZLARININ KÜRESEL PAZARDAKİ KONUMU VE CİHAZ TEDARİK SÜREÇLERİ.....	25
3.1 MR Cihazlarının Küresel Pazardaki Konumu	25
3.2 MR Cihazları ve Tedarik Sürecine Ait İstatistiksel Bilgiler	29
3.3 MR Cihazlarının Tedarik Süreçleri	33
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
4. KAMU HASTANELERİ TARAFINDAN TEDARİK EDİLEN MR CİHAZLARINDAN KULLANICI MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	38
4.1 Araştırmanın Konusu ve Amacı	38
4.2 Araştırmanın Hipotezleri.....	38
4.3 Hipotezlere İlişkin Bulgular	38
4.4 Araştırmanın Yöntemi	39
4.4.1 Araştırmanın Evreni.....	39
4.4.2 Araştırmanın Örneklemi	40

4.4.3 Araştırma İle İlgili İzinler	40
4.5 Araştırmanın Kısıtları	40
4.6 Verilerin Analiz Yöntemi	40
4.7 Anket Bulguları ve Değerlendirme	40
SONUÇLAR ve ÖNERİLER	62
KAYNAKÇA	64
EKLER	71
EK – A İzin Yazıları (Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurul Kararı).....	72
EK – B İzin Yazıları (Kamu Hastaneleri Kurumu 1.Bölge).....	73
EK – C İzin Yazıları (Kamu Hastaneleri Kurumu 2.Bölge).....	74
EK – D Temel Satın alma Usüleri	75
EK – E Anket Örneği	76
ÖZGEÇMİŞ	79

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Tedarik Zinciri Tipolojileri	10
Tablo 2: Tedarik Zinciri Yönetim Evreleri.....	12
Tablo 3: Tedarik Zincirinde Makro Süreçler.....	14
Tablo 4: Çekilen Birim MR Maliyetinin Hesaplanması	20
Tablo 5: Türkiye Tıbbi Cihaz Pazarı 2011 Yılı Verileri.....	26
Tablo 6: Dünyadaki En Büyük On Tıbbi Cihaz Üreticisi 2013 Yılı Verileri	26
Tablo 7: Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında Cihaz Sayıları	220
Tablo 8: Yıllara Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında Cihaz Sayıları.....	30
Tablo 9: Yıllara ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında Bazı Görüntüleme Sayısı.....	31
Tablo 10: Yataklı Tedavi Kurumlarında MR Cihazı Mevcutlarının Uluslar arası Karşılaştırması.....	31
Tablo 11: Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında MR Cihazı Miktarı.....	32
Tablo 12: Yataklı Tedavi Kurumlarında Yapılan Muayenelerde İstenilen MR Görüntüleme Sayısı, (Her 1.000 Kişi İçin)	33
Tablo 13: Cihaz Kontrolleri ve Gereklikleri	37
Tablo 14: Hastaneye Yeni Alınacak MR Cihazlarının Tedarik Sürecinde Söz Sahibiyim	41
Tablo 15: Hastane Yönetimi, MR Cihazı Kullanıcılarının Tedarik Edilmesini Önerdiği Marka ve Model Cihazı Satın Alıyor	42
Tablo 16: Hastane Yönetimi Yeni Teknolojileri Her Zaman Takip Ediyor.....	43
Tablo 17: Tedarik Edilen Yeni Teknolojiler Hastanelerde Yapılan İşlemleri Kolaylaştırıyor.....	44
Tablo 18: MR Bölümünde Çalışmaya Başlamadan Önce MR Cihazı Hakkında Yeterli Eğitimi Aldım.....	45
Tablo 19: MR Cihazının Kullanımı Hakkında Yeterli Düzeyde Hizmetiçi Eğitim Aldım	46
Tablo 20: MR Cihazı İle İlgili Geliştirilen Yeni Teknolojiler Hakkında Seminerleri Takip Ediyorum	47
Tablo 21: MR Chazları İle İlgili Basılı yada İnternet Üzerinden Erişilebilen Kaynakları Takip Ediyorum	48
Tablo 22: MR Cihazı Kullanım Kataloğu Türkçe'ye Çevrilmiştir	49
Tablo 23: MR Cihazı Kullanım Kataloğu İhtiyacım Olan Bilginin Tamamını Barındırıyor	50
Tablo 24: Mevcut MR Cihazının Kullanımı Kolaydır.....	51
Tablo 25: Yenilenen Cihazlarla İlgili Gerekli Eğitimler Üretici Firma Tarafından Sağlanıyor	52
Tablo 26: Yenilenen Cihazlarla İlgili Gerekli Eğitimler Çalıştığım Kurum Tarafından Sağlanıyor	53
Tablo 27: Cihazla İlgili Teknik Sorunların Üstesinden Gelmeye Yönelik Eğitim Aldım	54

Tablo 28: MR Cihazı Kullanımı İle İlgili Sık Sık Sorun Yaşıyorum	55
Tablo 29: MR Cihazı Sonuçları Yüksek Oranda Doğru Nitelikte ve Kullanılabilir Veri Sağlıyor.....	56
Tablo 30: MR Cihazı Önemli Ölçüde Geliştirilmeye İhtiyacı Olan Bir Teknolojidir	57
Tablo 31: MR Cihazı Kullanım Arayüzü Pratik ve Anlaşılır	58
Tablo 32: Çalıştığım Kurumdaki MR Cihazı Sayısı Yeterli Sayıdadır	59
Tablo 33: Çalıştığım Kurumdaki MR Cihazlarını Kullanan Personel Sayısı Yeterli Sayıdadır	60

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1:	Tedarik Zinciri Yönetim Süreçlerinin Şematik Gösterimi	13
Şekil 2:	Tedarik Zincir Süreçlerinin Şematik olarak İfade Edilmesi	15
Şekil 3:	Tedarik Zincir Süreçlerinin Genel Yapısı	16
Şekil 4:	Tıbbi Cihazların Tedarik Sürecinin Şematik Gösterimi	22
Şekil 5:	Medikal Cihaz Tedarik Süreci	36

ÖZET

KAMU HASTANELERİNDE KULLANILAN MANYETİK REZONANS CİHAZLARININ TEDARİK SÜRECİ VE CİHAZ KULLANICILARININ MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

SEYHAN, Fırat

Yüksek Lisans, İşletme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç.Dr. M. Hakan KESKİN

Kamu hastanelerinde kullanılan manyetik rezonans (MR) cihazlarının tedarik süreci ve cihaz kullanıcılarının memnuniyetlerinin değerlendirilmesi isimli bu çalışma dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde genel olarak sağlık hizmetleri ve MR cihazı kavramları tanımlanarak MR cihazının sağlık hizmetlerindeki yeri ve önemi anlatılmaya çalışılmıştır. İkinci bölümde sağlık hizmetlerinde tedarik zinciri ve işleyişi hakkında bilgi verilerek MR cihazının tedarik süreci anlatılmadan önce tedarik zinciri konsepti hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde sağlık hizmetlerinde tedarik zinciri ve süreci, MR cihazı ve tedarik zinciri özelinde ele alınmıştır. Dördüncü ve son bölümde ise istatistikî veriler sayısallaştırılarak yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kamu Hastaneleri, MR Cihazı, Manyetik Rezonans, Sağlık Hizmetleri, Tedarik Süreci, Tedarik Zinciri

ABSTRACT

THE PURCHASING PROCESS OF MAGNETIC RESONANCE (MR) DEVICES USED IN PUBLIC HOSPITALS AND EVALUATION OF USER SATISFACTION

SEYHAN, Fırat

Master, Department of Management

Thesis Supervisor: Doç. Dr. M. Hakan KESKİN

This study, named procurement of magnetic resonance (MR) appliances and the evaluation of user satisfaction of the device, is made up of four sections.

In the first section, health services and the definition of MR appliances and its importance in health services are tried to be explained. In the second section, the procurement in health services and process and supply chain of MR appliances and its processes are handled. In the third section, process and supply chain in health services of the MR appliances are discussed. In the last section, the statically data are interpreted.

Key Words: Health Services, MR Device, Magnetic Resonance, Procurement Chain, Procurement Process, Public Hospitals

BİRİNCİ BÖLÜM

SAĞLIK HİZMETLERİ VE SAĞLIK HİZMETLERİNDE MR CİHAZLARI

Genel olarak sağlık hizmetlerinden bahsedilen bu bölümde sağlık hizmetlerinin yapısı, sağlık sektöründe hizmet sunumu ve bu hizmeti sunan sağlık kuruluşlarının nitelik ve faaliyetleri ile bunun yanı sıra sağlık hizmetlerinde MR cihazlarının kullanımı ve bu sektördeki önemine değinilmektedir.

1.1. Sağlık Hizmetlerinin Genel Yapısı

Sahip olduğu özellikler göz önünde bulundurulduğunda, sağlık hizmetleri sektörü diğer birçok mal veya hizmet sektöründen ayrılmaktadır. Sağlık hizmet sektörü ertelenemez ve yerine daha farklı hizmetler ile ikame edilemez bir sektördür. Bu noktadan hareketle, sağlık hizmetleri kapsamında üretilen mal veya hizmetlerde diğer sektörlerden farklı olarak, ihtiyaç olmadığı sürece kullanılmayan ürünlerdir. Tekerlekli sandalyenin ya da bir kalp pilinin ihtiyaç olmadıkça kullanılmasına gerek olmaması bu konuya örnek olarak verilebilir. Otomobil, televizyon gibi bazı ürünlerin üretildiği diğer sektörlerin ekonomik payı ve bu ürünlerin kullanım zamanları ile gereklilik miktarları, tekerlekli sandalye ya da kalp pili gibi sağlık hizmet ürünlerinin bulguları ile aynı değildir. Bu ve benzeri sebeplerle sağlık hizmetlerinin diğer pek çok sektörden farklı bir yapıya sahip olduğu söylenebilir (Öksüz, 2010).

Sağlık hizmetleri sektörünün genel yapısını ikiye ayırarak incelemek mümkündür. Sistem yapısı boyutu, sağlık ile ilgili mal ve hizmet ürünlerinin arz ve talep düzenlerinin yapısı, bunlarla ilgili ulaşılabilirlik, kullanılabilirlik, ihtiyaca uygunluk, etkililik, yeterlilik, süreklilik, eşitlik koruyucu ve tedavi edici hizmetlerin ağırlığı olarak değerlendirilir. Bu yapı, bebek ve anne ölümleri, en çok öldüren ve sakat bırakan hastalıklar, beklenen ortalama ömür, sağlık personelinin dağılımı ve personel başına nüfus sayısı gibi ölçüt ve göstergelerle değerlendirilir. Diğer boyut olan malî yapının temel ölçüt ve göstergelerini toplam harcama, toplam harcamanın kamu bütçesi ve gayri safi yurt içi hasıla (GSYH)'ya oranı, ekonomiklik, verimlilik, kişi başına sağlık harcaması, malî kaynakların nitelik ve niceliği, sağlık sektörü ve sağlık sistemlerinin yapısı, hizmetleri satın alma gücü, kamu ve özel sektörler ile

kişisel ya da hane halkı harcamalarının büyüklükleri, hastalıkların sağlık sistemindeki malî yükleri ve toplam ekonomiye etkileri gibi unsurlar oluşturmaktadır. Genel anlamda sistem yapısı ve mali yapıyla oluşturulan hizmet sektörü yapısı, dış faktörlerden de etkilenebilmektedir. Bu faktörlerin arasında, ülkede uygulanan resmi sağlık politikası ilk sıralarda yer alır (Sargutan, 2004).

Tüm bunların yanında sağlık hizmetlerinin oluşumu aşamasında rol oynayan dört temel etkenden bahsetmek mümkündür. Bu unsurlar, üretim ve tüketim birimleri ile birlikte bir sağlık hizmetinin temelini oluşturmaktadır. Hastalara sağlık hizmeti sunabilecek, bu alanda yetiştirilmiş, bilgi sahibi sağlık sektörüne ait insan gücü, sağlık sektörü insan gücünün gerekli hizmeti oluşturabilmesi için ihtiyaç duyulan altyapı, malzeme, teçhizat, donanım, bilgi gibi yardımcı unsurlara ihtiyaç vardır. Bununla birlikte talep edilen hizmete yönelik dengeyi sağlayabilecek arz ve talep düzenleri ve tüm bu sistemi bir düzen içerisinde yürütebilecek, dengeyi sağlayıp, ihtiyaca ve hizmete yönelik çalışmalar gerçekleştirebilecek bir yönetim yapısına gereklilik duyulur. Sargutan'a göre bahsedilen bu unsurlar sistem yapısı ve mali yapı ile bütünleştiğinde, genel anlamda bir sağlık sektörü hizmet yapısı ortaya çıkmaktadır (Sargutan, 2004).

1.1.1. Sağlık Sektöründe Hizmet Sunumu

Sağlık sektöründe hizmet sunumu iki ana aktör tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu aktörlerden ilki kamu, diğeri ise özel sektördür. Türkiye'de sağlık hizmeti sunumunda kaliteyi arttırmak adına, 1980 yılında Sağlık Bakanlığı aracılığıyla Toplam Kalite Yönetimi (TKY) uygulamaları başlatılmıştır. Bu kapsamda, sağlık hizmeti veren kurum ve kuruluşları hasta odaklı hizmet anlayışına yönlendirmek esas alınmıştır. Sadece sağlık sektöründe uygulamakla kalınmayan bu yöntem, diğer sektörlerde de müşteri odaklı çalışma ve hizmet gerçekleştirme bağlamında son derece yaygın bir biçimde uygulamaya konulmuştur.

Hasta odaklı hizmet sunumu esasıyla gerçekleştirilen hizmet sunumu anlayışı içerisinde, Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler, Milli Savunma Bakanlığı'na bağlı hastaneler, özel hastaneler, yataklı sağlık merkezleri ve tıp fakülteleri hizmet vermektedir. Hizmet veren bu kurum ve kuruluşları genel anlamda, devlet tarafından ve özel sektör tarafından hizmet veren sağlık kuruluşları olmak üzere iki ayrı başlık altında sınıflandırmak mümkündür.

Ayrıca sağlık hizmeti sunumunda bazı alternatif yöntemler de bulunmaktadır, bunlar aşağıda sıralanmıştır (Aktan, 2004);

- a. Sağlık hizmetlerinin doğrudan piyasa üretici birimlerince sunumu,
- b. Sağlık hizmetlerinin doğrudan devlet tarafından vergilerle finanse edilerek sunumu,
- c. Sağlık hizmetlerinin devlet tarafından bir fiyat karşılığında sunulması,
- d. Sağlık hizmetlerinin devlet tarafından verilen yetki ile yerel yönetimler tarafından sunumu,
- e. İhale yöntemi ile sunum,
- f. İmtiyaz yöntemi ile sunum,
- g. Sübvansiyon yöntemi ile sunum,
- h. Kupon yöntemi ile sunum,
- i. Kar amacı gütmeyen gönüllü kuruluşlar tarafından sunumu,
- j. Yönetim devri yöntemi ile sunum,
- k. Kiralama yöntemi ile sunum,
- l. Ortak girişim yöntemi ile sunum,
- m. Yap-işlet-sahip ol ya da yap-işlet-devret yöntemi ile sunum.

1.1.2. Sağlık Sektöründe Hizmet Veren Aktörler

Sağlık Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu, üniversiteler ve özel sağlık uzmanları sağlık sektöründe hizmet veren önemli aktörlerdendir. Genellikle Sağlık Bakanlığı ve devletin diğer kurumlarından sağlık sigortası olan kişiler, bu sigorta kapsamında yer alan sağlık merkezlerinde sağlık hizmeti almaktadırlar. İstanbul, Ankara, İzmir gibi gelişmiş ve büyük şehirlerde, özel hastane veya kliniklere talep her geçen gün artmaktadır. Türkiye'deki hastanelerin yüzde 72,5'i kamu hastaneleridir. Özel hastane sayısının artışı ve var olan özel hastanelerin etkinliklerini ve ölçeklerini arttırmaları ile birlikte dengenin kamu hastaneleri aleyhine bozulacağı söylenebilir (TC Başbakanlık Yatırım ve Destek Ajansı, Sağlık Sektörü Raporu, 2010).

Sağlık hizmet sektöründe faaliyet göstermekte olan kurum ve kuruluşların isimleri aşağıdadır. Söz konusu kurum ve kuruluşlara ait tanım ve detay bilgileri Ek 1'dedir:

- a. T.C. Sağlık Bakanlığı,
- b. Türk Tabipler Birliği,
- c. Özel Hastaneler ve Sağlık Kuruluşları Derneği,
- d. Türkiye Sağlık İşletmeleri Derneği,
- e. İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası,
- f. Sosyal Güvenlik Kurumu,
- g. Türkiye Sağlık Endüstrisi İşverenler Sendikası,
- h. Tüm Tıbbi Cihaz Üretici ve Tedarikçi Dernekleri Federasyonu,
- i. Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği,
- j. Sağlık Gereçleri Üreticileri ve Temsilcileri Derneği.

1.2. Sağlık Hizmetlerinde MR Cihazlarının Kullanımı

Bu bölümde sağlık hizmetlerinde kullanılan MR cihazlarına ait genel bilgiler verilecek olup, ayrıca sağlık hizmetlerinin sunumunda MR cihazlarının önemine değinilecektir.

1.2.1. MR Cihazları Hakkında Genel Bilgiler

MR cihazlarının tıbbi anlamda ilk kullanımı 1970'li yılların başında gerçekleşmiştir. Raymond Damadian'ın (ABD'nin Brooklyn şehrinde bulunan Downstate Medical Center isimli sağlık tesisinde) ve Donald P. Hollis'in (Baltimore'deki Johns Hopkins Üniversitesi'nde 1972 yılında fare dokuları üzerinde) yaptığı deneyler, MR cihazının ilk kullanımı olarak bilinmektedir (Elmaoğlu ve Çelik, 2010).

MR görüntüleme yöntemi, (manyetik rezonans kelimelerinin baş harflerinin kısaltılarak kullanılması ile) kısaca MR olarak ifade edilmektedir. Aynı zamanda manyetik alan ve radyo dalgaları kullanılarak, tüm vücudun görüntülenmesi sistemi olarak da ifade edildiği görülür. Görüntüleme işlemi sürecinde, X ışınları ya da radyasyon kullanılmadığından insan sağlığına bilinen bir zararı bulunmamaktadır. Bu güvenli görüntüleme sisteminin bilgisayarlı tomografiden temel farkı radyasyon içermeyişidir. Elektromanyetik ve radyo dalgalarıyla görüntüleme yapan MR

cihazların içerisinde dev bir mıknatıs yer almaktadır. Cihazın mıknatıs olarak ifade edilen elektromanyetik ve radyo dalgalarını gönderme görevini üstlenmiş kısmı silindir şeklindedir. Bu silindirle bağlantılı olan ve hastanın uzanarak hareketsiz kalmasını gerekli kılan masa ise cihazın ikinci bölümüdür. MR görüntüsü alınacak hasta cihazın masa kısmına uzanarak hareketsiz kalması istenir ve silindir şeklindeki bölmeye doğru ilerletilir. İncelenecek bölgenin üzerine ya da çevresine yüzeyel sargı (coil) adı verilen özel bir radyo anteni yerleştirildikten sonra masa, mıknatıs (gantry) içerisine itilir. İncelenen vücut bölgesi MRG tünelinin tam ortasında olmalıdır. Örneğin, beyin incelemesinde baş tünelin ortasındadır. Diz incelemesinde ise tünelin ortasında diz yer alır, hastanın başı ise tünelin açık ucunda ya da dışındadır. Radyolog ya da MRG teknisyeni odadan ayrılır ve sırayla MRG sekansları gerçekleştirilir. Sekanslar sırasında hasta cihazın çalışmasından kaynaklanan bir takım sesler işitir. İşlem sürecinin doğasından kaynaklanan bu sesler hastadan yayılan MRG sinyalinin ölçülmesi için kullanılan özel antenlerin açılıp kapanmasından kaynaklanır. Hasta tarafından işitilen sesler, kullanılan sistem ve sekansın türüne bağlı olarak rahatsız edici boyuta ulaşabilir. Bu durumda kulak tıkaçları ya da kulaklıklar kullanılır. İnceleme süresinde radyolog ya da teknisyen, hasta ile mikrofon aracılığı ile iletişime geçebilmektedir. Gerek duyulursa inceleme sırasında hastanın bir yakını MRG odasında kalabilir. Ancak bu kişinin de MRG çekimi yapılmasına engel durumunun olmaması ve üzerinde metal bulunmaması gerekir. MRG'nin toplam süresi, vücutta görüntülenmesi talep edilen bölge, hastanın klinik bulguları ve araştırılmak istenen hastalık nitelikleri gibi özellikler dikkate alınarak incelemenin tipine ve kullanılan cihaza bağlı olarak 5 ile 60 dakika arasında değişir (Türk Manyetik Rezonans Derneği Resmi Web Sitesi).

MR cihazları, klostrofobi sahibi olan bireylerde korkuya neden olmakta ve kolay bir işlem olmasına rağmen MR görüntüleme işleminin gerçekleştirilmesi aşamasında bireylere zorluk yaşatabilmektedir. Bu nedenle kapalı olmayan, etrafı açık bir biçimde görülebilen 'Açık MR' cihazları geliştirilmiştir.

MR cihazı, mıknatıs özellik gösterip elektromanyetik dalgalar kullanarak görüntüleme işlemi gerçekleştirdiğinden, metal protez, metal kalp kapakçığı, kalp pili, iç kulak protezi bulunan hastalarda kullanılamamaktadır. Ateşli silah yaralanması geçirmiş olanlar, göz içinde yabancı cisim bulunanlar, kalıcı dövmesi olanlarda MR görüntüleme işleminin olası sakıncaları nedeniyle işlem öncesi doktor onayı gerekebilmektedir. Hamile olan hastalar için MR cihazının herhangi bir

olumsuz etkisi tespit edilmiş olmasa da, doku ve organ oluşumunun gerçekleştiği hamileliğin ilk üç ayı içerisinde doktorun onayı dâhilinde MR cihazına girilmesi önerilmektedir.

1.2.2. Sağlık Sektöründe MR Cihazlarının Yeri ve Önemi

Sağlık sektörünün karmaşık yapısı nedeniyle sağlık hizmeti veren birimler, meslek elemanları ve kullanılan cihazların oldukça farklı ve çeşitli olduğu görülmektedir. Bu nedenle sağlık hizmeti sunan kurum ve kuruluşlar, klinik hizmetlerinin sunumunda uzmanlaşma yoluna gitmektedir. Ayrıca özel laboratuvarlar, görüntüle merkezileri, klinikler gibi sağlık hizmeti veren diğer sağlık kurumlarının tümünde teşhis, tedavi ve yaşam destek cihazları kullanılmaktadır (Biyomedikal Cihaz Teknolojileri).

Bilgisayarlı tomografi gibi cihazlarda var olan kullanım risklerinin hiçbirisini taşımayan bu cihaz, pek çok hastalığın tanısında sağlık hizmeti veren birimlere yardımcı olmaktadır. Özellikle erken teşhisinin oldukça önemli olduğu hastalıkların kolaylıkla tespit edilmesine ve değerlendirilmesine olanak sağlaması ve bunun yanında hasta birey için hiçbir risk taşımayan oluşu, MR cihazına olan ihtiyacı arttırmaktadır. Ayrıca kanser, beyin yumuşak dokusu ile ilgili hastalıklar, eklem rahatsızlıkları ve organlarla ilgili problemlerin olması halinde, net bir görüntü elde edilerek, kolayca hastalığın ya da problemin belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Yaygın bulunması, kolaylıkla ve zararsız bir biçimde net görüntü sağlıyor oluşu nedeniyle MR cihazı sağlık sektöründe yerini sağlık sektöründe giderek daha çok kullanılmaya başlanmıştır.

Klinik amaçlarla kullanılan tıbbi görüntüleme teknikleri genel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılır (Biyomedikal Cihaz Teknolojileri):

- a. İnsan vücudundan geçirilen X-ışınlarının ölçülmesi yöntemi,
- b. Gönderilen ultrason dalgalarının çeşitli dokulardan yansıtılarak dönmesi ve ölçülmesi yöntemi,
- c. Damara enjekte edilen radyoaktif maddelerden yayılan gama ışınlarının ölçülmesi yöntemi,
- d. Vücuttaki hidrojen atomlarının yüksek manyetik alana maruz bırakılması esasına dayanan nükleer manyetik rezonans yöntemi,
- e. Termal görüntüleme teknikleri.

MR, teknik olarak iyonlaştırıcı olmayan radyo frekansı (RF) kullanan yeni bir görüntüleme yöntemi olarak da tanımlanabilir. Başlıca yumuşak dokuları inceleyen bir yöntemdir. Lezyonları daha iyi göstermek amacıyla RF pulsunun uygulama şekli değiştirilerek farklı dokular arasındaki kontrastın artırılabilmesi gibi bir avantajı vardır. Yumuşak doku kontrast çözümleme gücü en yüksek olan radyolojik tanı yöntemi olarak bilinir. Bu nedenle hastanın durumunun en iyi şekilde tespit edilmesini sağlar. Sağlık hizmetlerinin sunumunda da ciddi anlamda kolaylık sağlayan ve kaliteli hizmeti sayesinde önemli bir yere sahiptir (Biyomedikal Cihaz Teknolojileri).

İKİNCİ BÖLÜM

SAĞLIK HİZMETLERİNDE TEDARİK SÜREÇLERİ

Bu bölümde sağlık hizmetlerini desteklemek için tasarlanan ve işletmelerin lojistik destek faaliyetlerini tanımlamak için kullanılan, bu nedenle tedarik zincirinin önemli bir halkasını oluşturan tedarik (satın alma) süreci, MR cihazı özelinde ele alınacaktır.

2.1 Tedarik Zinciri Hakkında Genel Bilgiler

Tedarik zinciri için genel hatlarıyla bilgilendirmelerin bulunacağı bu bölümde ilk olarak tedarik zinciri yönetiminin tanımı verilecektir.

2.1.1 Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramının Tanımı

TZY için literatürde birbirinden farklı çok sayıda tanım bulunmakta olup bunların bazıları aşağıda sıralanmıştır.

Tedarik zinciri, müşterinin taleplerini yerine getirebilmek için doğrudan veya dolaylı entegre olmuş tüm tarafları içerir. Tedarik zinciri sadece üretici ve tedarikçiden oluşmaz, aynı zamanda ulaştırma, depolama, perakendeci ve müşterinin kendisinin de içine alır (Chopra ve Ark., 2004).

Tedarik zinciri teknik anlamda, malzeme tedariki işlemlerini yerine getiren, bunları yarı mamul ve mamullere dönüştüren ve daha sonra bunları dağıtım kanalıyla müşterilere ulaştıran hizmet ve dağıtım seçeneklerinden oluşan şebekedir. Tedarik zincirinin yönetiminden bahsederek; hammaddenin sisteme girip son kullanıcıya teslim edilmesine kadar gerçekleşen zincirdeki hem yukarı (upstream, girdi sağlayan), hem de aşağıya (downstream, dağıtım ve pazarlama sonrası hizmetler) doğru tüm malzeme ve bilgi akışlarının kontrol ve koordinasyonunu kapsayan bir faaliyet olarak değerlendirilir (Eymen; 2007).

Sunil Chopra ve Peter Meindl'nin çalışmasında yer alan tanımlama; “müşterinin taleplerini yerine getirmek için doğrudan veya dolaylı entegre olmuş tüm tarafları içerir. Ayrıca tedarik zinciri; sadece üretici ve tedarikçiden oluşmaz, aynı zamanda ulaştırma, depolama, perakendeci ve müşterinin kendisini de içene alır” şeklinde ifade edilmiştir.

Tedarik zinciri; müşterinin ödemeye hazır olduğu fiyatta ürün ve hizmetleri pazarda bulundurmak için birlikte çalışan, üretici, onun tedarikçileri ve müşterilerden oluşan bir linktir (Keskin, 2011).

Tedarik zinciri, talep yaratım faaliyetleri ile fiziksel dağıtım arasındaki ilişkilendir (Brewer, 2001).

Tedarik zinciri, talebi karşılayacak gayretlerin toplam maliyetini minimize etme gayretidir. Tedarik zinciri 1950'lerden sonra lojistik uzmanları, stratejistler ve operasyonlar üzerinde çalışan uygulayıcıların gayretleri ile gündeme gelmeye başlamıştır (Shapiro, 2001).

Tedarik zinciri, müşterilere ve diğer zincir paydaşlarına ürün, hizmet ve değer katan, enformasyon sağlayan, son kullanıcı ile ilk tedarikçi arasındaki ana iş süreçlerinin entegrasyonudur (Stock ve Lambert, 2001).

1950'lerden sonraki dönemde, çoğu üreticiler birim üretim maliyetlerini minimize etmek amacıyla, temel operasyonel strateji olarak çok az ürün ve süreç esnekliği ile, kitle üretim sistemleri üzerinde yoğunlaşmışlardı. Bu dönemde, yeni ürün geliştirme yavaş ve tamamen firma içi teknoloji ve kapasiteye bağlı idi. Gerçekleştirilen faaliyetler, dengeli bir hat akışını devam ettirebilmek için stoklarla karşılanmakta ve bu da sonuçta yarı mamul stoklarına büyük yatırımlar yapılması sonucunu ortaya çıkarmaktaydı. Bu dönemde teknoloji ve uzmanlığın müşterilerle veya tedarikçilerle paylaşılması çok riskli ve kabul edilemez olarak görülüyordu. Aynı şekilde, işletmeler arası işbirliği ve alıcı-tedarikçi ortaklığı üzerine ilginin de çok az olduğu görülmekte idi (Tan, 2001).

TZY, firmalar arası süreçlerin düzenli biçimde kontrolü ve koordinasyonu modeli, maliyetleri düşürmede, kaliteyi ve faaliyetlerin hızını artırmada kullanılır. Hammer'e göre yakın gelecekte verimlilik savaşları yapılacaktır. Galip gelenler işlerine yeni yaklaşımlar getirebilen, geleneksel işletme sınırlarını aşarak iş ortaklarıyla iş süreçlerini tasarlama ve yönetmede yakın çalışan firmalar olacaktır (Hammer, 2001). Stadtler ve arkadaşları, tedarik zincirinin ilişkili olduğu fonksiyonlara göre; satın alma tipi, üretim tipi, dağıtım tipi ve satış tipi olarak dört

farklı tipi olduğunu ve bunların kendine has nitelikleri olduğunu ileri sürmektedir. Belirtilen tedarik zinciri tipolojileri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Tedarik Zinciri Tipolojileri, (Stadtler ve Kilger, 2002)

Satın Alma Tipi Tedarik Zinciri	<ul style="list-style-type: none">-Satın alınan ürünlerin tipi ve sayısı-Kaynak tipi-Tedarikçilerin elastikiyeti-Tedarik zamanları ve güvenilirliği-Malzeme ömür devri
Üretim Tipi Tedarik Zinciri	<ul style="list-style-type: none">-Üretim süreç organizasyonları-Operasyonların tekrarı-Karakteristiklerin geçişi-Üretimdeki kısıtlar-Çalışma zamanı elastikiyeti
Dağıtım Tipi Tedarik Zinciri	<ul style="list-style-type: none">-Dağıtım yapısı-Teslim usulleri-Ulaştırma araçlarının nakli-Yükleme kısıtları
Satış Tipi Tedarik Zinciri	<ul style="list-style-type: none">-Müşteriye bağımlılık-Gelecekteki taleplerin elde edilmesi-Talep eğrisi-Ürünleri ömür devri-Ürün tiplerinin sayısı-Gümrükleme işlemleri-Fatura işlemleri-Hizmet operasyonlarının oranı

Tedarik zinciri yönetimi, doğru ürünün, doğru yerde, doğru zamanda, doğru fiyata müşteriye ulaşabilmesi için tedarik zinciri kapsamında mümkün olabilecek en düşük maliyet ile malzeme, bilgi ve para akışının sağlanabilmesi için gerekli olan yönetim yöntemidir.

Bu sayede tedarik zinciri kapsamında yer alan tüm aşamaların denetimi eksiksiz bir biçimde gerçekleşir ve müşteri memnuniyetinin sağlanması için gerekli olan en doğru yöntem uygulanmaya çalışılır. Burada asıl amaç, tedarik zinciri akışını optimum hale getirebilmektir. Tedarik zinciri her nasıl, ürün, tedarikçi, üretici, toptancı, dağıtımçı, perakendeci ve tüketici arasındaki ilişki ve bağlantıları sağlıyor ise, tedarik zinciri yönetimi de bu ilişki ve bağlantıların doğru bir biçimde sürmesi ve bu akışın devamı için gerekliliklerin sağlanması noktasında yönetilmesini kapsamaktadır. Ürünlerin ve bilgilerin tedarik zinciri kapsamında birbirini takip eden hareketlerini gözlemleyerek, yönlendirme temeliyle hareket eden bu yönetim şeklinde, sadece ürün stoklarının azaltılması söz konusu değildir. Doğru bir biçimde gerçekleştirilen tedarik zinciri yönetimiyle, üretimdeki hatalar azaltılır, müşteriye doğru ürün teslimatı gerçekleştirilir ve bu sayede firmanın kar marjında yükselme

gözlenir. Tedarik zinciri kapsamında yer alan her kaynağı doğru bir biçimde kullanmak ve yönetmek, firma ve ürünün kalıcı olmasına imkân sunmaktadır.

2.1.2 Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları ve Süreçleri

Tedarik zinciri yönetimi, bir ürün tedarikçiden müşteriye ulaşıncaya kadar ürünün geçtiği tüm süreçleri kontrol altında tutarak yönlendirip, müşteriye hasarsız, doğru ürünün zamanında teslim edilmesini sağlar. Bu işlemin gerçekleşmesi ise temel olarak şu amaçlara hizmet etmektedir (Özdemir, 2004):

- a. Müşteri tatminini artırmak,
- b. Çevrim zamanını azaltmak,
- c. Stok ve stokla ilgili maliyetlerin azaltılmasını sağlamak,
- d. Ürün hatalarını azaltmak,
- e. Faaliyet maliyetini azaltmak.

Bu amaçları gerçekleştirebilmek için firmaların, tedarikçileri ve onların tedarikçileri ile müşterileri ve onların müşterileri arasında tedarik zincirinin bütününde haberleşme ve bilgi paylaşımını artırması gerekmektedir. Bilgi ve planların tedarikçiler ve müşterilerle paylaşılması zincir etkinliğini ve rekabetçiliğini artırabilir. Değişen dünyada artık firmaların tek başına kendi aralarında rekabetten söz edilmemektedir. Rekabet artık firmaların içinde yer aldığı tedarik zincirleri arasında yaşanacaktır (Kehoe and Boughton, 2001).

Tedarik zincirinin hedefi, genel anlamda müşteri memnuniyetini kazanmaya dayalıdır. Müşteri memnuniyetini artırmak, süreç zamanını azaltmak, maliyetleri düşürmek, üretim ve hizmet kalitesini artırmak şeklinde ifade edilebilir. Shapiro, tedarik zincirinin hedefini maliyeti baz alan bir yaklaşımla açıklamaktadır. Ona göre tedarik zincirin, geleneksel olarak hedefi, gelen talebin karşılanabilmesi için tedarik zincirinin toplam maliyetini minimize etmektedir. Toplam maliyeti oluşturan unsurlar zincire göre değişmekle birlikte genelde aşağıdaki gibidir (Keskin, 2011):

- a. Hammadde ve diğer tedarik maliyetleri,
- b. Üretim sürecinde ulaştırma maliyetleri,
- c. Tesis yatırım maliyetleri,
- d. Doğrudan ve dolaylı üretim maliyetleri,
- e. Doğrudan ve dolaylı dağıtım merkezi maliyetleri,

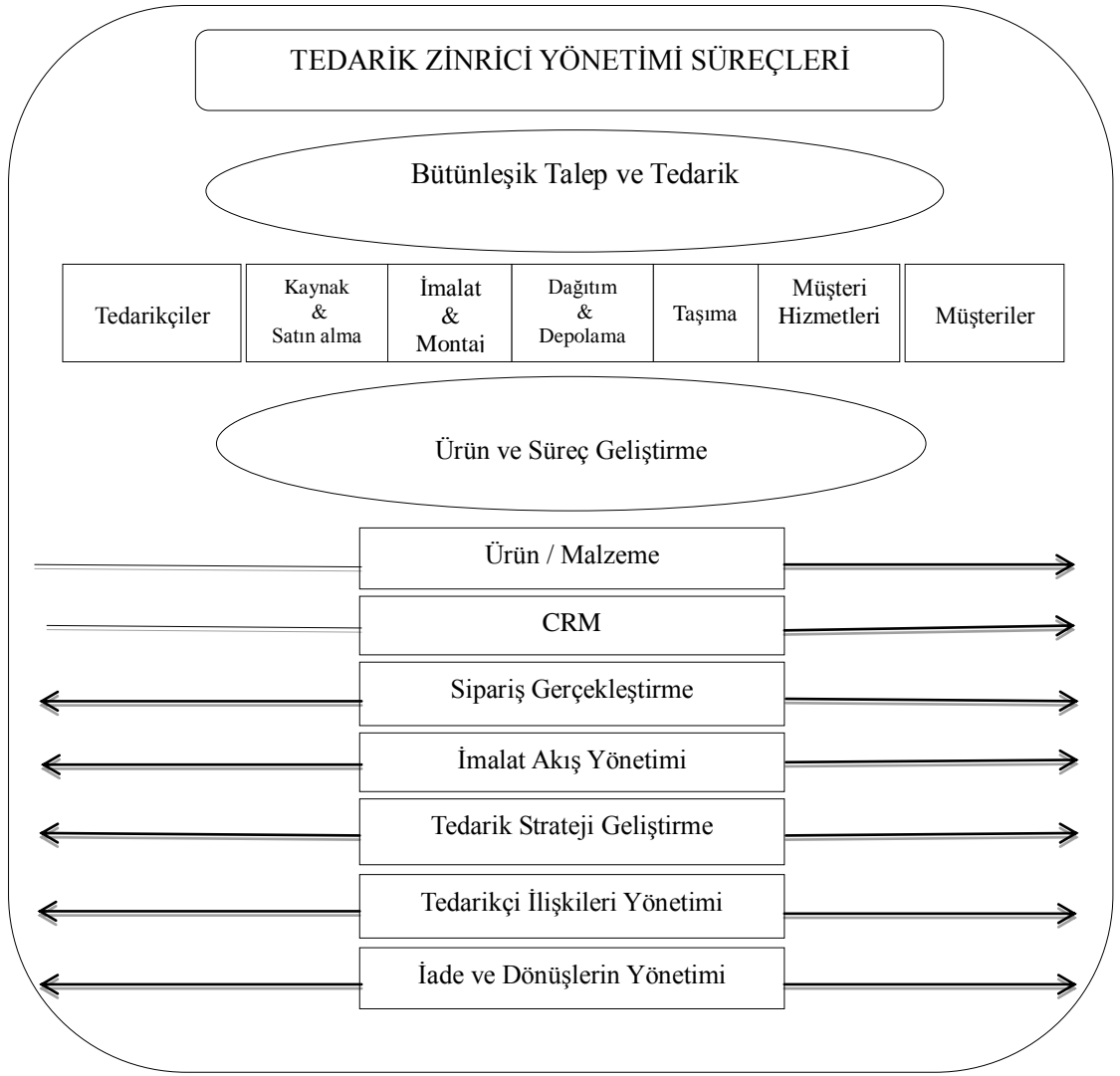
- f. Envanter tutma maliyetleri,
- g. Tesisler arası ulaşım maliyetleri,
- h. Tüketim süreci ulaştırma maliyetleri.

Teknolojik gelişmeler ve internetin günlük hayatın bir parçası haline gelmesiyle birlikte, tedarik zincirinin yönetimi de daha sistematik bir biçimde işlemektedir. Bu yönetim sisteminin süreçlerini ifade etmek için pek çok çalışma öne sürülmüştür. Aşağıda Tablo 2’de tedarik zinciri yönetiminin temel evreleri, Şekil 1’de tedarik zinciri yönetim süreçleri gösterilmiştir.

Tablo 2: Tedarik zinciri yönetim evreleri

Tedarik Zinciri Yönetiminin Temel Evreleri		
Giriş (Inbound) Lojistik Süreçleri	Üretim Süreçleri ve Malzeme Yönetimi	Çıkış (Outbound) Lojistik Süreçleri
Fiziksel Tedarik	Dâhili İşlemler	Fiziksel Dağıtım
Tedarik sistemleri Hammadde/ Yarı Mamul/ Hazır Parça Temini/ Satın alma Programları/ Giriş Ambarı/ Depolama	Üretim sistemleri Süreç Planlama/ Üretim Programlama/ İmalat/ Kurum İçi Taşıma	Dağıtım Sistemleri Tamamlanmış Ürünler/ Çıkış Ambarı/ Depolama/ Dağıtım Zinciri/ Hedef Pazar ve Müşteriye Sunum

Şekil 1. Tedarik zinciri yönetim süreçleri (Sezen N.K., Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik, 2013)



Konu ile ilgili pek çok çalışmada farklı örnekler olmasına rağmen, tedarik zinciri yönetiminin sistematik işleyiş süreçlerinin genel olarak kabul gören bir sıralaması da mevcuttur. Tedarik zinciri yönetimi sistematik çalışmalarının nasıl bir sürece tabi tutulduğu her kaynakta rastlanılabilecek bir bilgi olmasa da, genel anlamda Global Tedarik Zinciri Forumu'nun üyelerince belirlenmiş olan sekiz basamakla süreç tanımlanmıştır. Bu süreç aşağıda sıralanmıştır (Özdemir, 2004);

- Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management),
- Müşteri Hizmet Yönetimi (Customer Service Management),
- Talep Yönetimi (Demand Management),
- Sipariş İşleme (Order Fulfillment),
- İmalat Akış Yönetimi (Manufacturing Flow Management),

f. Satın alma (Procurement),

g. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme (Product Development and Commercialization),

h. İadeler (Returns).

Bu sınıflamada satın alma süreci tedarikçilerle olan ilişkilerle ilgili olduğundan bu sürece Tedarikçi İlişki Yönetimi (Supplier Relationship Management) adı verilmektedir (Croxtton vd., 2001).

Yukarıda ifade edilen sekiz ana sürecin değerlendirilmesi Stock ve arkadaşlarına göre mikro süreçler olarak ifade edilmektedir. Ancak Chopra ve arkadaşları, tedarik sürecinin üç ana makro süreçten oluştuğunu ifade etmişlerdir. Bunlar (Chopra ve Ark., 2004);

a. Müşteri ilişkileri Yönetimi (CRM),

b. İçsel Tedarik Zinciri Yönetimi (ISCM),

c. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (SRM).

Tedarik zincirinde bahse konu makro süreçler tedarikçi, işletme ve müşteri açısından değerlendirilmek üzere Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Tedarik Zincirinde Makro Süreçler (Keskin, 2011)

Tedarikçi	İşletme	Müşteri
SRM(Tedarikçi İlişkileri Yönetimi)	CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi)	ISCM (İçsel Tedarik Zinciri Yönetimi)
- Kaynak - Müzakere - Satın Alma - Dizayn İşbirliği - Arz İşbirliği	- Stratejik Planlama - Talep Planlama - Arz Planlaması - İcraat - Alan Hizmeti	- Pazar - Satış - Çağrı Merkezi - Sipariş Yönetimi

a. Müşteri İlişkileri Yönetimi

Müşteri ilişkileri yönetimi kapsamı, müşterilerle kurulacak ilişkilerin nasıl olacağını belirleyip, belirlenen doğrultuda gerçekleşen ilişkilerin yönetimini sağlamayı amaç edinmektedir. Bunun yanında, müşteri ilişkileri yönetimi işlemleri içerisinde, firmanın hedef kitlesi olan müşteri portföyü belirlenmeli ve firma misyonu doğrultusunda belirlenen hedef kitlenin ihtiyaçlarını belirleyecek çalışmalar gerçekleştirilmelidir (Keskin, 2011).

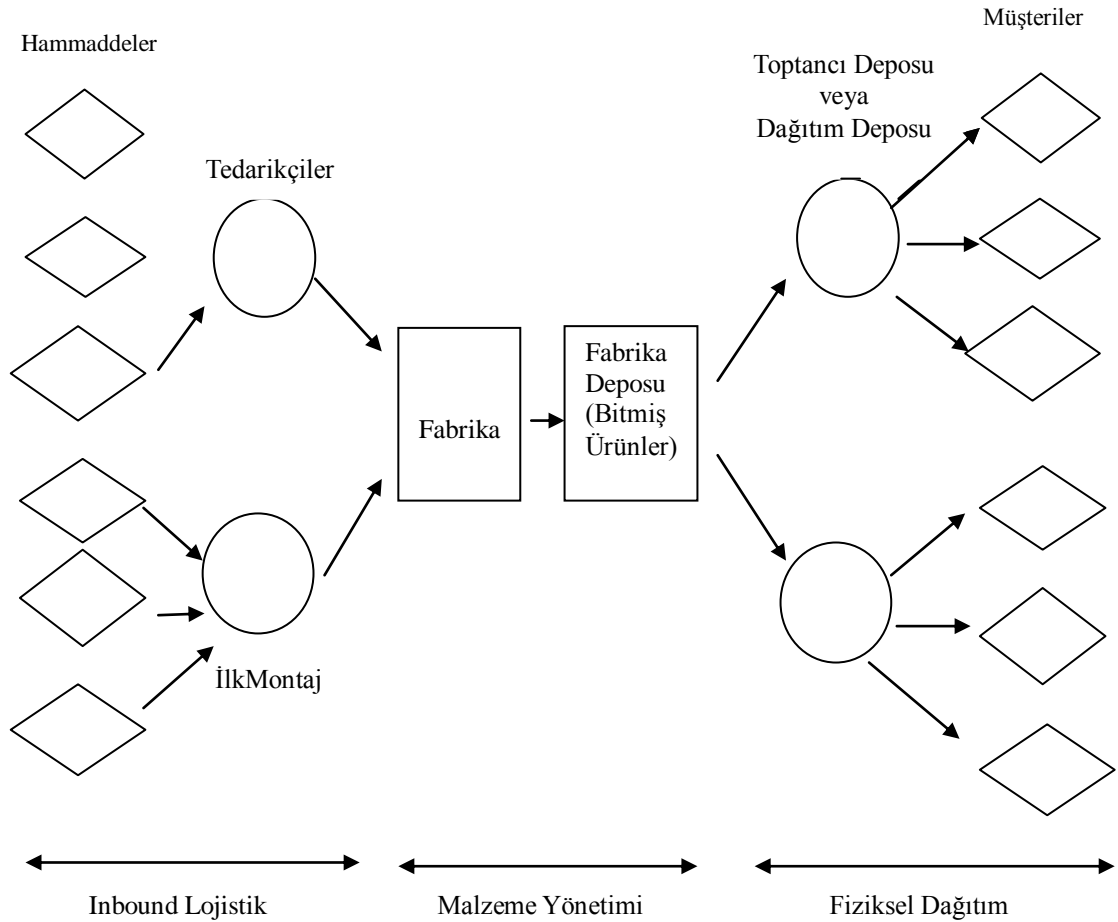
Müşteriler ile ilişkilerini doğru bir biçimde yönetemeyen ve stratejilerini müşteri değerini dikkate alarak oluşturmayan işletmeler, hem kaynaklarını etkili ve verimli bir şekilde kullanmamış hem de mevcut müşterilerinin rakip işletmeye geçmesine neden olurlar (Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2013)

b. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Firmanın tedarikçilerle arasında nasıl bir ilişki olacağını belirleyen yönetim sürecidir. Müşteri ilişkileri yönetimi ile benzer kapsama sahiptir. Tedarikçiler arasından önemli görülen bir alt grup ile yakın ilişkide olmak, genel anlamda firmalara avantaj sağlamaktadır. Bunun yanında, tedarikçi ile ilişkilerin kurallarının belirlendiği, ürün ve hizmet anlaşması yapılmalı ve her iki taraf da bu anlaşmaya uygun hareket etmelidir. Tedarik ilişkileri yönetiminin de bu anlaşmanın ihlal edilip edilmediğini denetlemesi gerekmektedir (Özdemir, 2004).

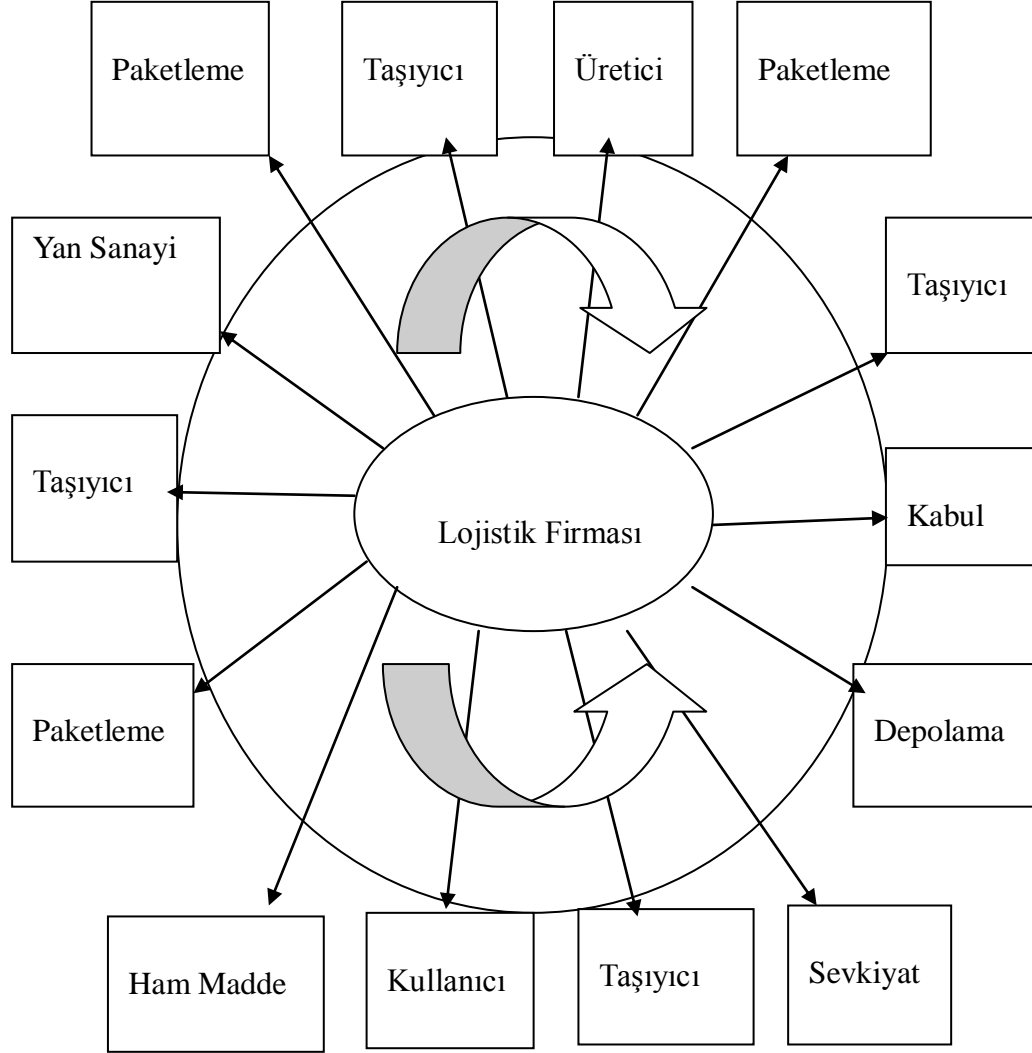
İşletmelerin gerçekleştirmiş olduğu lojistik faaliyetlerinin tedarik zinciri olduğunu ileri süren Murphy ve arkadaşları bu durumu Şekil 2’de ifade etmiştir.

Şekil 2: İşletmelerin lojistik faaliyetlerinin tedarik zinciri (Murphy ve Ark., 2004)



Konu ile ilgili pek çok çalışmada farklı şekillerle ifade edilen tedarik zinciri süreçlerinin genel yapısı şematik olarak Şekil 3’de ifade edilmektedir.

Şekil 3. Tedarik Zincir Süreçlerinin Genel Yapısı (Luleci, 2011)



2.1.3 Tedarik Zinciri Yönetiminin Üstünlükleri ve Eksiklikleri

Tedarik zinciri yönetiminin etkin bir biçimde uygulanması, firmalara pek çok üstünlükler kazandırmaktadır. Kaynak ve zaman israfının engellenmesi gibi yararların başta olduğu bu liste, Tedarik Zinciri Konseyi tarafından belirlenmiştir. Tedarik Zinciri Konseyi tarafından belirlenen üstünlükler aşağıdadır (Özdemir, 2004);

- a. Teslimat performansının iyileşmesi,
- b. Stokların azalması,
- c. Çevrim süresinin kısalması,
- d. Tahmin doğruluğunun artması,

- e. Zincir boyunca verimliliğin artması,
- f. Zincir boyunca maliyetlerin düşmesi,
- g. Kapasite gerçekleşme oranının artması.

Bu avantajlardan faydalanabilmek için firmaların (tedarikçi, üretici, perakendeci, dağıtıcı, vb.) arasında var olan ilişkiler, iletişim yönünden eksiksiz, faaliyetler ise firmalar arasında tam koordinasyonlu ve kontrollü bir biçimde gerçekleştirilmelidir.

Tedarik zinciri yönetimi, tedarikçiden müşteriye kadar olan süreçlerin kontrolünü sağlayan bir yönetim biçimi olduğu için, firmanın tedarik zinciri boyunca yaşadığı problemleri gidermeyi amaç edinerek ortaya çıkarılmıştır. Yönetim sürecinin her bir aşamasında, yönetimin doğru bir biçimde gerçekleştirilmeyişi problemlerin ortaya çıkmasına neden olacaktır. Aynı zamanda, her bir yönetim basamağının birbirinden ayrı bir biçimde denetlenememesi, tüm tedarik zinciri üyelerinin bir bütünlük içerisinde hareket etme ve birbirlerini kontrol altına tutma gerekliliği, tedarik zinciri yönetiminin zorlukları arasındadır. Tedarik zinciri yönetim süreçlerini doğru bir biçimde uygulayabilen tüm firmaların elde ettiği faydalar göz önünde bulundurulduğunda, tedarik zincirinin yönetiminin tek olumsuz tarafının, küçük hataları tolere edebilecek olmasına rağmen, zincir akışında büyük aksamalara dahi neden olabilecek olması olarak gösterilebilir.

2.2 Sağlık Hizmetlerinde Tedarik Süreçleri

Daha önceki bölümlerde tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimine değindikten sonra bu kısımda Tedarik Zinciri Konsepti'nin bir aşamasını oluşturan tedarik süreci, sağlık hizmetleri açısından incelenmeye çalışılacaktır.

2.2.1 Tıbbi Cihaz İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Tıbbi ilaç ve cihazların ihtiyaç doğrultusunda tespit edilmesi işlemi, Türkiye'de kamu sektöründe belirli bir sistem izlenerek yapılmaktadır. Bu sistemde, öncelikle belirli mevzuatlar dâhilinde ihtiyaçların belirlenmesi ve akabinde yer alan sürecin gelişimi izlenmektedir. Türkiye'de tıbbi cihaz sektöründe esas alıcı unsur kamudur. Satın alma birimleri ile cihaz kullanıcılarına cihazlar tanıtıldıktan ve talep oluşturulduktan sonra ihale usulü ile satış işlemi gerçekleştirilmektedir. Bölgesel ihtiyaçlara göre sağlık kuruluşları tarafından yapılan alım taleplerinin, yeni yapılanma ile birlikte, Kamu Hastaneleri Kurumu'na bağlı 87 adet Kamu Hastane Birlikleri tarafından yapılması öngörülmektedir (Kiper, 2013).

İhtiyaç tespitinde dikkate alınması gereken mevzuatlar şu şekilde belirtilebilmektedir (Mühürücü, 2013);

- a. “Kurumlarda İhtiyaç Tespit Komisyonları’nın Kurulması Konulu Genelge”,
- b. “İlaç, Tıbbi Sarf ve Laboratuvar Giderleri İle İlgili 06.06.2012 tarih ve 19275 sayılı yazı”,
- c. “Stok Yönetimi ve Taşınır Mal Uygulamaları Konulu Genelge”.

Bir sağlık kurumunun ihtiyaçları, bahse konu mevzuatlar doğrultusunda belirlenmektedir. İhtiyaç tespit komisyonu tarafından kurumda var olan eksiklikler belli kriterlere göre tespit edilmekte ve bu değerlendirmeler doğrultusunda temin edilecek ilaç ya da tıbbi cihazların ihtiyaç derecesi belirlenmektedir (Mühürücü, 2013):

- a. Temin edilme önceliği ve alım miktarı,
- b. İhtiyacın hizmet sunumu için gerekliliği ve aciliyeti,
- c. Kurumun mali durumu ve ödeme dengesi,
- d. Önceki yıl veya aylarda gerçekleşen aylık ortalama tüketim istatistikleri,
- e. İhtiyaçlara ilişkin alternatif ürünlerin veya alternatif temin yöntemleri (Diğer kurumlardan devralma, kiralama, hizmet alımı, bağış),
- f. Maliyet/Fayda analizleri,
- g. İlk defa alınacak ürünlerde gerekçe raporu ve üç ayı geçmeyecek şekilde alım.

Yukarıda belirtilen kriterlere göre talep edilen tıbbi cihaz ya da ilaçların temin edilmesi için denetleme işlemleri gerçekleştirilir. Kurum içerisinde eksik olan ürünlerden oluşan ihtiyaç çizelgesinde, ihtiyaç derecesine göre sınıflandırılan ürünlerin, temini işlemi bahsi geçen kriterler kapsamında gerçekleştirilmektedir.

2.2.2 Tıbbi Cihazların Maliyetleri

Tıbbi cihazların tedarik edilme süreçleri kapsamında maliyetlerinin belirlenmesi de oldukça büyük önem arz etmektedir. Kurum bütçe dengesinin doğru şekilde düzenlenebilmesi ve bu dengenin bozulmadan işlemlerin gerçekleştirilebilmesi adına, tıbbi cihazların maliyetlerinin yaklaşık olarak belirlenerek çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir. Bu amaçla, Sağlık Bakanlığı tarafından tıbbi cihazların alımları ile ilgili 2011/56 sayılı genelge yayınlanmıştır. Tıbbi cihaz hizmet ve tıbbi hizmet alımlarında yaklaşık maliyet tespiti konulu

genelgenin yayınlanmasıyla birlikte, kurumların ihtiyaçlarının doğru ve zamanında giderilmesi amaçlanarak ihtiyaç duyulan tıbbi cihazların maliyetlerinin yaklaşık değerlerinin doğru tespit edilmesinin önemi vurgulanmıştır. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan genelgede, tıbbi cihazların maliyetleri belirlenirken esas alınabilecek esas ve usullerle bir fiyat araştırması yapılabileceği belirtilmiştir (Selvi, 2009).

Yaklaşık maliyete ilişkin fiyatların tespitinde (Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, 2011);

- a. Kamu kurum ve kuruluşlarınca işin niteliğine göre belirlenmiş fiyatlar,
- b. İhaleyi yapan idare veya diğer idarelerce gerçekleştirilmiş aynı veya benzer işlerdeki fiyatlar,
- c. İlgili odalarca belirlenmiş fiyatlar,
- d. İhale konusu işi oluşturan iş kalemlerine veya gruplarına ilişkin olarak piyasadan yapılacak fiyat araştırması kapsamında elde edilecek fiyat tekliflerinin aritmetik ortalaması alınmak suretiyle ya da konusunda uzman bilirkişi ve ekspertizlerden soruşturularak oluşturulan fiyatlar,
- e. İhale konusu işe ilişkin olarak Bütçe Uygulama Talimatlarında ve/veya Sağlık Uygulama Tebliğinde yer alan fiyatlardan KDV veya farklı nitelikteki diğer giderler indirilmek suretiyle bulunan fiyatlar, esas alınır.

Aşağıda (Sağlık Bakanlığı Finans Hizmetleri Daire Başkan Yardımcılığı bünyesinde bulunan) Merkezi Satın Alma Daire Başkanlığı tarafınca hazırlanmış olan MR ve bilgisayarlı tomografi ürünlerinin yaklaşık maliyetlerinin hesaplanması işlemlerine ait bir örnek görülmektedir. Bunlar (Finans Hizmetleri Başkan Yardımcılığı);

- a. MR ve Bilgisayarlı Tomografi Hizmet Alımlarında yaklaşık maliyet tespiti, ilgi (b) genelgede yer alan hükümler dikkate alınarak ve geliştirilen Tıbbi Cihaz Hizmet ve Tıbbi Hizmet Alımlarında Yaklaşık Maliyet Hesaplamaya Yardımcı Modül kullanılarak yapılacaktır.
- b. Diğer tıbbi cihaz hizmet ve tıbbi hizmet alımlarının yaklaşık maliyet tespitinde de hizmeti oluşturan iş gruplarını ve maliyet bileşenlerini (Hizmet alımı kapsamında istenecek cihaz/cihazların kullanım bedeli, personel maliyeti, sarf malzeme maliyeti gibi) dikkate alınarak yaklaşık maliyet tespiti yapılacaktır.

c. “Tıbbi Cihaz Hizmet ve Tıbbi Hizmet Alımlarında Yaklaşık Maliyet Hesaplamaya Yardımcı Modül” kullanılarak veya hizmeti oluşturan iş gruplarını ve maliyet bileşenleri dikkate alınarak tespit edilen birim yaklaşık maliyet aşağıdaki şekilde analiz edilecektir.

Fiyat Tarifeleri İle Fiyatı Belirlenmiş Olanlar İçin (Sosyal Hizmetler Çocuk Esirgeme Kurumu(SHÇEK) örnek olarak verilmiştir.) (Finans Hizmetleri Başkan Yardımcılığı);

- a. Alınacak hizmetin Sağlık Uygulama Tebliği(SUT)’nde belirtilen fiyatı üzerinden SHÇEK oranı nispetinde hesaplanan tutar,
- b. Hazine ve merkez payı oranları (Bu oranlar hesaplanırken tahsilât kaybı oranı dikkate alınacaktır.) nispetinde hesaplanan tutarlar,
- c. Alınacak hizmetin SUT fiyatı üzerinden, birliğin ek ödeme dağıtım oranı nispetinde hesaplanan tutar,
- d. Alınacak hizmetin SUT fiyatı üzerinden, birliğin veya bağlı sağlık tesislerinin bir önceki yılki toplam tahakkuku üzerinden toplam tahsilât kaybı oranı nispetinde hesaplanan tutar, SUT fiyatından çıkarılarak kesintiler sonrası SUT fiyatı bulunacaktır.
- e. Kesintiler sonrası SUT fiyatı üzerinden KDV oranı nispetinde hesaplanan tutar çıkarılarak hizmetin alınabileceği azami tutar bulunacaktır.

Tablo 4: Çekilen Bir Adet MR'ın Maliyetinin Hesaplanmasını Gösterir Tablo
(Finans Hizmetleri Başkan Yardımcılığı)

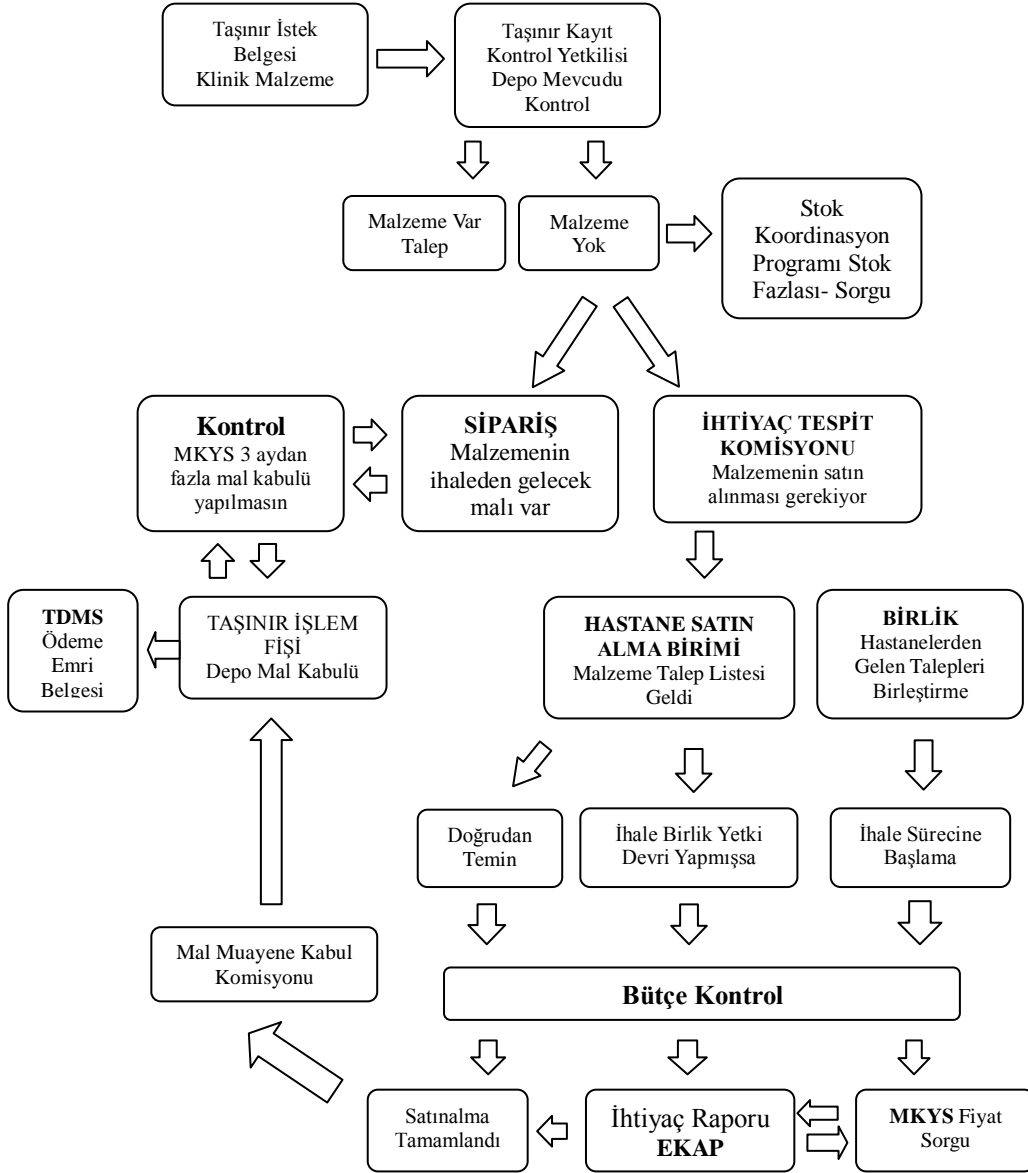
SUT Üzerinde Örnek Hesaplama			
		Birim Sut Puanı	Birim Fiyat
MR Hizmeti İçin (Sut Puanı: 0,593, Sut Puan Çarpanı: 109,61)		0,593	65,00 TL
(*)Döner Sermaye Dağıtım Oranı	0,3300	0,1957	21,45 TL
(*)Tahakkuk Tahsilat Kaybı	0,0500	0,0297	3,25 TL
(**)Tahakkuk Üzerinden SHÇEK	0,0100	0,0059	0,65 TL
(**)Tahsilat Üzerinden %1 Hazine Payı	0,0100	0,0056	0,62 TL
(**)Tahsilat Üzerinden %5 Merkez Payı	0,0500	0,0282	3,09 TL
KESİNTİ TOPLAMI		0,2651	29,06 TL
KESİNTİLER SONRASI SUT FİYATI		0,3279	35,95 TL
(**)KDV Oranı Nispetinde Hesaplanacak Tutar	0,080	0,0243	2,66 TL
HİZMETİN ALINABİLECEĞİ AZAMI TUTAR		0,3036	33,28 TL
İSKONTO ORANI		0,4880	0,4880

- a. Belirlenen birim yaklaşık maliyet, hizmetin alınabileceği azami tutarın altında ise belirlenen birim yaklaşık maliyet üzerinden ihaleye çıkılacaktır.
- b. Belirlenen birim yaklaşık maliyet bulunan tutardan yüksek ise, ilgi (b) genelgede de belirtildiği üzere; teknik şartnamede gerekli düzenlemeler (hizmet alımı kapsamında istenilecek olan cihazın niteliklerinin değiştirilmesi, istenilecek personel sayısının azaltılması, işin süresinin uzatılması gibi) yapılarak veya firma kâr oranı düşürülerek yeniden birim yaklaşık maliyet tespiti yapılacaktır.
- c. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon hizmetlerine ilişkin tıbbi hizmet alımlarında belirlenen birim yaklaşık maliyet analiz yapılırken 3 üncü madde belirtilen tutarlara ilave olarak ayrıca SUT fiyatları üzerinden %10 sağlık tesisinin işletme giderleri tutarı ilave edilecektir.

2.2.3 Tıbbi Cihazların Tedarik Süreci

Tıbbi cihazların tedarik sürecine ilişkin şekil aşağıda verilmiştir.

Şekil 4. Tıbbi Cihazların Tedarik Sürecinin Şematik Olarak Gösterimi (Mühürücü,2013).



Şekil 4’de görüldüğü gibi ihtiyaç duyulan tıbbi cihaz, ilk etapta taşınır istek formu ile kurumdan talep edilir. Bu talebin akabinde taşınır kayıt kontrol yetkilisi, depoda var olan ürünlerin kontrolünü, her aşamanın prosedüre uygun olabilmesi için gerçekleştirir. Depoda var olmadığı belirlenen ürün, üç ayrı basamakla temin işlemine sürüklenir. Öncelikle stok koordinasyon programı denetlenerek, stok fazlası ürünlerin var olup olmadığı sorgulanır. Bunun yanı sıra daha önce yapılmış bir ihaleden malzemenin siparişi talep edilmişse, kontrol işlemi ve hemen akabinde depo mal kabulü işlemleri gerçekleştirilir. Eğer ki bu basamaklarla ürünün temini

gerçekleştirilemiyorsa, ihtiyaç tespit komisyonu devreye girerek malzemenin satın alınması gerekliliğini belirler. Bu noktada temel olarak iki seçenekle karşı karşıya kalınır. Bunların ilki doğrudan cihazın temin edilmesidir. Diğerisi ise açılacak ihale kapsamında cihazın temin edilmesini kapsamaktadır. Tedarik sürecinin son aşamasında bütçe kontrolü gerçekleştirilir. Bu işlemin akabinde ise satın alma işlemi tamamlanmış olur (Mühürücü, 2013).

2.3 Sağlık Hizmetlerinde Satın Alma Faaliyetleri

Genel olarak sağlık hizmetlerinde satın alma faaliyetlerinden bahsedilen bu bölümde satın alma usullerinin genel yapısı ve sağlık hizmetlerinde kullanılan satın alma yöntemleri açıklanmıştır.

2.3.1 Satın Alma Usullerinin Genel Yapısı

Satın alma usulleri genel anlamda pek çok sektör için ortak olarak işlemektedir. Satın alma usullerinin her sektörde benzer şekillerde uygulamaya gidildiği yapısal işleyişinde, temelde üç ayrı prensibin olduğu görülmektedir. Bu üç ayrı esas, aşamalarına göre de açıklamalar gerçekleştirilerek, temel satın alma usulleri özet bir tablo halinde Ek 4'de verilmiştir.

2.3.2 Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Satın Alma Yöntemleri

Sağlık kurumları bakımından birkaç açıdan değerlendirilebilecek olan satın alma yöntemleri, sağlık hizmetlerinde aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır;

- *Sözleşme*: Kalitesi konusunda şüpheye yer bırakmayan bir ürün veya hizmetin, sınırlı sayıda satıcısı bulunması ve bu doğrultuda pazarlık usulü ile bilinen bir firmadan temin edilmesi yöntemidir.

- *Fiyat Onaylı Liste*: Tek dağıtıcısı bulunan, demo çalışmasında uygun bulunan ürünün, dağıtımını gerçekleştiren firmadan veya üreticisinden, dönemsel olarak belirlenen onaylanmış fiyattan ihtiyaç oranlarında ve ihtiyaç zamanlarında sipariş verilmesi şeklinde alım yapılması yöntemidir.

- *İhale (Teknik ve İdari Şartname)*: Daha çok cihaz alımları veya yüklü alımların gerçekleştirileceği zamanlarda devreye giren yöntemdir. Bu yöntem daha çok kamu hastanelerinin uymak zorunda olduğu yöntemken, özel kurumların da bu yönteme başvurduğu gözlenmektedir.

- *Acil-Pazarlık*: Ani olarak, rutinden bağımsız bir biçimde ortaya çıkarak, hemen temini gereken ürünlerin tedarik edilmesinde kullanılan yöntemdir.

- *Mukayeseli Fiyat Tablosu*: Sürekli fiyat değişkenliği olan ürünlerde, çok sayıda tedarikçinin de bulunuyor olmasıyla, fiyat avantajı oluşturacak şekilde alıma yönelmeyi tetikleyen bir yöntemdir. En uygun fiyat teklifi veren firmadan alım gerçekleştirilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MR CİHAZLARININ KÜRESEL PAZARDAKİ KONUMU VE CİHAZ TEDARİK SÜREÇLERİ

3.1. MR Cihazlarının Küresel Pazardaki Konumu

Dinamik bir yapıya sahip olan tıbbi cihazlar sektörü, dünya genelinde en hızlı gelişen sektörlerin başında gelmektedir (Moment Dergisi, 2013). Bunun yanı sıra 2010 yılı itibari ile dünya tıbbi cihaz pazarı 250 milyar doları aşan bir büyüklüğe ulaşmıştır. Tıbbi cihaz pazarı büyüklüğüne göre sıralandığında, dünyadaki en büyük pazarlar sırasıyla; ABD, Japonya, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Çin, Kanada, Rusya, İspanya ve İsviçre'dir. (Türkiye Sağlık Sektörü Raporu, Uluslararası Yatırımcılar Derneği, 2012)

Türkiye'deki tıbbi cihazlar sektörü oldukça genç bir sanayi kolu olmasına rağmen küresel pazardaki yapıya paralel bir biçimde gelişimini sürdürmektedir. Tıbbi cihaz ihracatı 2012 yılında yüzde 37,5 artan Türkiye, Avrupa'da 18'inci dünyada ise 38'inci sırada yer almaktadır.

Tıbbi cihaz sektörünü diğer sektörlerden ayıran en önemli özellik, mevcut pazar dinamiklerinin önceden tahmin edilebilir olması, bir başka ifade ile müşteri davranışına ve ölçülü öngörüler gibi dinamiklerden etkilenmemesidir. Tıbbi cihaz sektöründe üretici firmaların büyümesi, daha çok düzenlemeler veya geri ödeme kurumlarının aldıkları kararlar ile şekillendiği için, sermaye ihtiyaçlarının da mevcut olan klasik yöntemler ile karşılanabilmesi zordur. Bu sebeple pazarın değişimi ve seyri kamu politikaları ile doğrudan bağlantılıdır (Kiper, 2013).

Tablo 5: Türkiye Tıbbi Cihaz Pazarı,TTCP. (Espicom, Tahminleri, 2012)

TTCP'nin Pazar Büyüklüğü (Milyar ABD Doları)	1959,9
TTCP'nin Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	%3,8
TTCP'nin GSYİH'na Oranı	%0,3
TTCP'nin Dünya Pazarına Oranı	%0,8
TTCP'nin İthalatla Karşılanma Oranı	%85
TTCP'nin Yıllık Bileşik Büyüme Oranı	%7,4
Kişi Başına Düşen TTCP (ABD Doları)	26,5

Tüm bu büyüme hızına karşın özellikle hem ulusal hemde yerel tıbbi cihaz firmaları, küresel pazardaki ihracatın artışı, firmalar arasındaki rekabetin yoğunlaşması ve yeni teknolojileri içeren ürünlerin hızla pazarda yerlerini almasıyla oluşan dinamik bir değişimle yüzyüzedir (Kiper, 2013). 2013 yılsonu ciroları itibari ile dünyadaki en büyük on tıbbi cihaz üreticisi ve 2013 yılına ait satış oranları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Dünyadaki En Büyük On Tıbbi Cihaz Üreticisi (Fierce Medical Devices, 2014)

S.N.	FİRMA ADI	SATIŞ(milyar\$)
1.	Johnson & Johnson	28,5
2.	Siemens Healthcare	17,8
3.	Medtronic	17
4.	Roche	11,3
5.	Covidien	10,2
6.	Abbott Laboratories	9,8
7.	General Electric (GE)Healthcare	9,7
8.	Philips Healthcare	9,4
9.	Stryker	9
10.	Boston Scientific	7,1

Tablo 6'da belirtilen firmalar içerisinde dünya MR pazarını domine eden tıbbi cihaz üretici firmalarının Siemens Healthcare, General Electric(GE) Healthcare, Philips Healthcare olduğu görülebilir. Bu üretici firmalar Türkiye pazarında da gerek kamu hastaneleri gerekse de özel sağlık kuruluşlarının MR cihazı ihtiyaçlarını karşılayan aktörlerdir.

Biyomedikal alanında çalışan ve MR ile ilgili teknolojik araştırmalar yapan bilim adamlarının deneyimlerini aktardığı bir platform konumunda olan ve dünya MR pazarına yön veren MR cihaz üreticilerinin de katılımlarıyla gerçekleştirilen Türk Manyetik Rezonans Derneği'nin 19. yıllık toplantısında, bahse konu firmaların Türkiye'de bulunan yetkilileri ile mevcut Türkiye ve dünya pazarının konumu, pazarda meydana gelen değişim, marka ve modellere ait fiyat bilgileri, MR cihazı müşteri profilleri, cihazlara ait servis/bakım ve cihaz kullanıcılarının memnuniyetlerini arttırmaya yönelik yenilikler hakkında görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Siemens Türkiye sağlık pazarlama yöneticisi Mehmet AYÇİN ile yapılan mülakat esnasında yukarıda belirtilen konular hakkında bazı tespitler yapılmıştır (Ayçin, 2014). Pazarı domine eden bir başka marka olan General Electric (GE) firmasında görevli MR satış uzmanı Leyla CENK ile de bahse konu hususlar hakkında bazı görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Siemens, General Electric ve Philips markaları, MR pazarını domine eden cihaz markaları olup bu markaların haricinde Toshiba ve Hitachi markaları da üreticiler tarafından kamu ve özel sektör sağlık kuruluşlarına tedarik edilmektedir. Türkiye pazarı Avrupa, ABD ve dünya pazarları ile karşılaştırıldığında, genel olarak dünya pazarı ile uyumlu bir yapıya sahip olduğu, sadece dinamikler itibariyle hizmet alımlarının Türkiye'de farklılıklar gösterdiği söylenebilir. Bu konuya farklı bir açıdan bakmak gerekirse, Avrupa ve Amerika'da görüntüleme hizmetlerinin bedelinin daha yüksek olması sebebiyle cihazların günlük çekim sayıları Türkiye ile kıyaslandığında, Türkiye'de bu sayılar çok daha üst seviyelerde bulunduğu, bu durumda pazardaki satış fiyatlarını etkileyen önemli bir faktör olduğu açıktır (Cenk, 2014).

MR cihazlarının fiyat aralıkları, model ve cihaz özelliklerine göre 500 bin € ile 1,5 milyon € arasındadır. Pazarı domine eden ve Tablo 7'de dünyadaki en büyük on tıbbi cihaz üreticisi içerisinde ikinci sırada yer alan marka olan Siemens'in diğerlerinden üstünlükleri ise, MR cihazların çekim esnasında ısınmasını önleyen ancak maliyeti yüksek olan helyum gazını daha az tüketen cihaz yapısıyla, hem çevreye verilen önem hem de kullanıcıların sarf maliyetlerini düşürücü bir yaklaşım söz konusudur. Ayrıca hasta konforu açısından düşünüldüğünde, özellikle 70 santimetre genişliğindeki gantrye sahip olan MR cihazları ile kapalı alan fobisi olan hastaların mevcut korkularını en aza indirecek yenilikler gerçekleştirilmektedir.

Bunun yanı sıra sektörel yenilikler itibariyle, MR cihazı pazarında önemli bir yere sahip olan General Electric firmasının Siemens firması ile eş zamanlı olarak piyasaya sürdüğü sessiz MR (silence MR) cihazı, bazı sekanslarla gürültü seviyesini düşürücü buna karşın görüntü kalitesini arttırıcı bir takım yazılımlar ile sektöre yenilikler sunmaktadır.

Ayrıca mülakatlar esnasında MR cihazı müşteri profilleri hakkında da bilgiler edinilmiş olup, bu konuya istinaden Türkiye’de MR cihazı müşteri profilleri üçe ayrılabilir. Bunlar; özel görüntüleme merkezleri, kamu hastaneleri ihale pazarı ve hizmet alımı ihale pazarıdır. Bilindiği üzere hizmet alımlarında son kullanıcı kamu hastaneleri, ancak hizmet veren firma özel hastane olduğundan dolayı farklı bir yapı mevcut olup, dolayısıyla hitap ettikleri müşteri kesimi aynı olsa da gözettikleri özellikler farklılıklar gösterebilmektedir. Ancak pazar dinamikleri, şu anda hizmet alım ihalelerinin artan sayısıyla farklılaşmaktadır.

Kamu hastaneleri tarafından satın alınan MR cihazlarının tedarik aşamasında, tedarikçi firma tarafından MR cihazının lojistiği açısından bazı sıkıntılar yaşandığını göze çarpmış olup, teknik ve idari şartnamelerde belirtilen cihaz teslim sürelerinin özellikle MR cihazlarının tesliminde sıkıntılar yaratabildiği, bu durumun esas nedeninin, MR cihazının en önemli bölümü olan magnetin 4 ayı bulabilen temin sürecinden kaynaklandığı, Türkiye’deki idari ve teknik şartnamelerin ise 60 gün ile 90 gün arasında bir teslim süresini talep ettikleri, teslim sürecinde yaşanan bu lojistik sıkıntının çeşitli iyileştirme çalışmalarıyla üstesinden gelinmeye çalışıldığı söylenebilir. Ayrıca hastanelerde gerçekleştirilen şartname hazırlık sürecinde, konu hakkında yeterli bilgi ve donanımına sahip kişilerin bulunmayışı cihazların tedarik aşamasında yaşanan bir diğer sorun olarak tespit edilmiştir. Bu gibi durumlar, ihale gerçekleşene kadarki süreçlerin uzamasına neden olmaktadır. Kamu hastaneleri bünyesinde, ihale süreçleriyle ilgilenecek kişilerin, satın alma birimlerinin ve biyomedikal departman sorumlularının ihale süreçleri, Kamu İhale Kurumu ve şartname hazırlığı gibi konularda eğitilmesi büyük önem arz etmekte olup ancak bu şekilde cihaz üreticilerinin ve yatırımcıların etik ve eşit rekabet koşullarında kıyaslanması mümkün olabilmektedir.

Sağlık kurumlarında kullanılan MR cihazlarının servis ve bakımı konusunda en önemli hususun yedek parça temini olduğu düşünüldüğünde, olası bir yedek parça arızası durumunda, yetkili olan tedarikçi firma tarafından kısa süre zarfında temin edilememesi, bahse konu sağlık kuruluşlarında MR cihazına hasta alınmamasına

sebeplere sebep olacak, bu durum ise hem hasta mağduriyetine sebep olmakta hem de kamu yararına engel olacaktır. Bunun sonucu olarak da gerek kamu gerekse de özel sağlık kuruluşlarında ciddi maddi kayıplara sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla yedek parçanın en kısa sürede temin edilmesi ve arızasının doğru şekilde tespit edilerek cihazın aktif hale getirilmesini sağlayacak servis ağına sahip bir tedarikçinin var olması bu hususta büyük önem arz etmektedir.

Bu noktada önemli bir başka husus ise, yurt dışından tedarik edilecek olan yedek parçanın, MR cihaz üreticisi ve tedarikçilerinin kurmuş olduğu hızlı ve profesyonel bir lojistik ağ sayesinde cihazın bulunduğu sağlık kuruluşuna temin edilmesidir. Gerek kamu hastaneleri gerekse de özel görüntüleme merkezleri, MR cihazlarının ihale ve alım süreçlerinde bu hususun tedarikçi firma tarafından sağlanması konusunda oldukça hassas bir şekilde hareket etmektedir.

Sağlık kuruluşlarınca tedarik edilen MR cihazlarının en üst seviyede teknolojiye sahip olması cihazın tercihinde en önemli unsurlardan biri olsa da, bu cihazların konusunda uzman ve cihaz hakkında üst düzey bilgiye sahip olan kullanıcılar tarafından kullanılması, cihazda bulunan teknolojinin etkinliğini ve verimliliğini arttıracak bilinmektedir. Bu durumdan yola çıkarak, Türkiye’de mevcut MR pazarını domine eden markaların satış temsilci ve yöneticileriyle yapılan görüşmelerde, cihaz kullanıcılarına yönelik eğitim, seminer ve kongrelere firmalar tarafından büyük önem verildiği, kullanıcı personelle gerek MR cihazlarının ilk kurulumu esnasında gerekse de cihaz yazılım güncellemelerine paralel olarak eğitimler verildiği, hızla değişen MR teknolojileri konusunda da seminer ve kongrelerle kullanıcı personelle bahse konu yenilikler hakkında bilgiler verildiği belirtilmiştir. Ayrıca cihaz kullanıcılarının en çok rahatsız olduğu konulardan biri olan (çekim esnasında hastaların rahatsızlığının olduğu bölgeye yerleştirilerek sinyal alımını sağlayan ve vücudun her bir farklı bölgesinin görüntüsü alınırken MR kullanıcı personel tarafından değiştirilmek zorunda olan) coil’lerin ağırlığının fazla olması, MR cihazı üreticilerini harekete geçirmiş, hem bahse konu coil’lerin ağırlıklarının azaltılması hem de bazı coil’lerin hastanın çekim esnasında üzerine yattığı masaya entegresi sağlanarak donanım itibarıyla de MR kullanıcıların bu konudaki önerilerine yönelik yenilikler getirildiği de değerlendirilmiştir.

3.2. MR Cihazları ve Tedarik Sürecine Ait İstatistiksel Bilgiler

MR cihazlarının pek çok hastalığın tanısı ve bu tanıya yönelik tedavisinde oldukça büyük ve önemli roller oynaması, MR cihazının zararsız oluşu, herhangi bir

radasyon ya da X ışını olmaksızın görüntü sağlayabilmesi, cihazın kullanım için tercih edilme sebeplerinin başında geldiğinden bahsedilmiştir. Bu sebeple Türkiye genelinde her ilde en az bir MR cihazı olması için çalışmalar yürütülmektedir. Aşağıda, Türkiye’de var olan cihaz sayısının özel ve kamu hastanelerince dağılımı Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında Cihaz Sayıları (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2012)

	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
MR	310	89	522	921
BT	448	122	572	1142
Röntgen	3554	2165	1878	7597
Ultrason	2348	384	1508	4240
Mamografi	353	77	506	936

Tabloda toplam MR cihaz sayısı 921 olarak görülmektedir. Bu cihazların 310 tanesi kamu hastanelerinde yer alırken, 522 tanesi özel hastanelerde yer almaktadır. MR cihazının büyük çoğunluğunun özel hastanelerde bulunması ise, özel hastanelerin, kamu hastanelerinden farklı olarak, daha farklı bütçe yoğunluğuna sahip olması sebebiyle olabilmektedir.

Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün çalışmaları kapsamında, 2011 yılının Sağlık İstatistikleri Yıllığı sunumunda yer almakta olan yıllara göre cihaz dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Yıllara Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında Cihaz Sayıları, Türkiye (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2011)

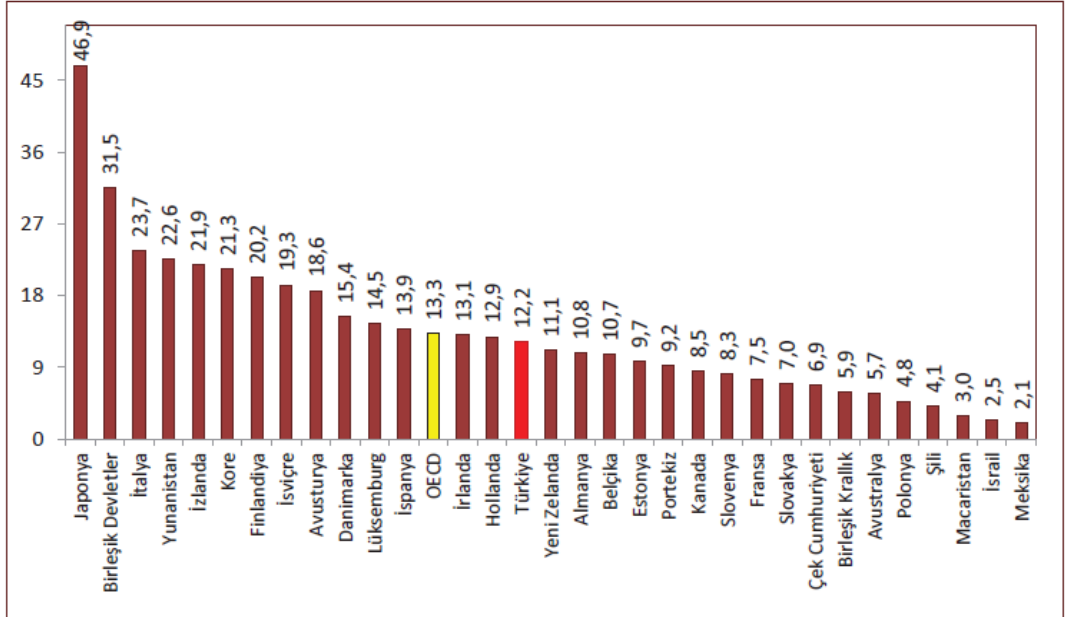
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MR	58	99	149	199	310	410	517	647	697	781
BT	323	376	446	509	593	675	759	838	904	1.088
EKO	259	338	391	453	518	598	689	791	881	1.181
Ultrason	1.005	1.164	1.309	1.493	1.699	1.900	2.117	2.283	2.436	3.775
Doppler Ultrason	681	743	805	845	920	1.006	1.095	1.251	1.397	2.091

Tablo 9: Yıllara ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında Bazı Cihazların Görüntüleme Sayısı, Türkiye
(Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2012)

	MR	BT	Ultrason	Doppler Ultrason	EKO	Mamografi	Röntgen
Sağlık Bakanlığı	5.103.661	6.481.088	15.480.054	4.803.078	3.074.063	1.359.768	32.935.904
Üniversite	978.049	1.476.353	1.679.200	616.171	578.346	257.967	3.517.190
Özel	2.510.362	1.867.832	5.250.608	1.520.430	1.396.252	424.845	6.837.637
Toplam	8.592.072	9.825.273	22.409.862	6.939.679	5.048.661	2.042.580	43.290.731

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)'nün 2013 yılında yapmış olduğu çalışmada, MR cihazının her 1 milyon kişiye düşen sayısını diğer ülkelerle orantılanmış bir biçimde değerlendirilmiş olup bahse konu grafik karşılaştırmalı bir biçimde Tablo 10'de verilmiştir.

Tablo 10. Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen MR Cihazı Sayısının Uluslararası Karşılaştırması (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, OECD Health Data 2013 Not: Türkiye verisi 2012 yılına aittir.)



Yataklı tedavi kurumlarında MR cihazı sayısının uluslararası karşılaştırması, Tablo 10’da ülkeler bazında verilmiştir. Bahse konu tedavi kurumlarındaki MR cihazları değerlendirildiğinde en yüksek sayı Japonya’da olurken, en düşük cihaz sayısına sahip ülke Meksika olarak ifade edilmektedir. Türkiye ise bu sıralamada, 16. sırada yer almakta ve sahip olduğu cihaz miktarı ile Doğu Avrupa başta olmak üzere pek çok ülkeyi geride bırakmıştır.

Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) tarafından gerçekleştirilen istatistiki bilgilere bakıldığında, sektöre göre yataklı tedavi kurumlarında her 1.000.000 kişiye düşen MR cihazı sayıları aşağıda Tablo 11’de ifade edilmiştir. Her bir kurum için ayrı ayrı belirlenen MR cihazı sayılarına bakılarak, hangi bölgemizde daha yaygın bir biçimde MR görüntülemesi hizmeti sunulduğu görülebilir.

Tablo 11. İBBS-1 ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında Her 1.000.000 Kişiye Düşen MR Cihazı Sayısı (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2012)

İBBS-1	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
Akdeniz	3,1	1,6	6,1	10,8
Batı Anadolu	4,5	2,8	5,2	12,5
Batı Karadeniz	5,4	1,3	3,6	10,3
Batı Marmara	6,2	0,9	5,9	12,9
Doğu Karadeniz	5,9	0,4	5,1	11,4
Doğu Marmara	3,3	0,9	5,7	9,8
Ege	6,3	1,3	6,6	14,3
Güneydoğu Anadolu	2,6	0,5	5,8	8,9
İstanbul	3,4	0,6	12,8	16,8
Kuzeydoğu Anadolu	4,0	1,3	2,2	7,6
Orta Anadolu	3,4	1,0	6,0	10,4
Ortadoğu Anadolu	3,5	1,3	5,6	10,4
Türkiye	4,1	1,2	6,9	12,2

Bunun yanı sıra yapılan muayenelerde her 1.000 kişi için istenilen MR görüntüleme sayısı ise, Tablo 12 ile sunulmuştur. Sunulan tablo 2012 yılında Türkiye İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması tarafından oluşturulan bir başka istatistikî veri olarak görülmektedir.

Tablo 12. Yataklı Tedavi Kurumlarında Yapılan Muayenelerde İstenilen MR Görüntüleme Sayısı, Her 1.000 Kişi İçin. (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2012)

İBBS-1	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
Batı Marmara	13,9	36,2	38,4	18,7
Orta Anadolu	15,0	36,3	33,1	19,9
Batı Karadeniz	18,0	42,3	48,7	22,9
Doğu Marmara	18,9	30,3	37,1	22,9
Akdeniz	18,0	35,2	34,3	23,0
Ege	18,4	36,6	34,5	22,5
Kuzeydoğu Anadolu	15,5	67,1	66,1	23,4
Güneydoğu Anadolu	18,0	31,0	44,6	24,5
Doğu Karadeniz	21,8	49,1	42,9	25,8
Batı Anadolu	20,5	35,7	34,5	24,8
İstanbul	26,9	28,5	30,3	28,0
Ortadoğu Anadolu	20,7	52,5	64,5	31,8
Türkiye	19,6	36,1	37,7	24,2

3.3. MR Cihazlarının Tedarik Süreçleri

MR cihazının tedarik süreci de, genel anlamda sağlık sektöründe medikal cihazların tedarik edilmesine benzer süreçlerden geçmektedir. MR cihazı ya da medikal cihaz ihtiyacı duyumsayan bir firma, ihtiyaç giderim çalışmalarına öncelikle yönetim kurulu dâhilinde yer alan bir kişiyi tüm medikal cihazların yönetiminden sorumlu olarak atayarak başlar. Bu kişinin asıl sorumluluğu cihaz yönetim politikasını satın alınması düşünülen MR cihazına uygulamaktır. Cihaz yönetim politikası, cihazların

seçimi, temini, kabulü ve kullanım sonrasında imhasını içermektedir (Tosun E., 2012).

Cihaz yönetim politikası kapsamında, ilk adım cihazın seçimidir. Bu noktada medikal cihaz yönetiminden sorumlu kişi, cihazla ilgili üç ayrı kritere dikkat ederek seçimi gerçekleştirmekle yükümlüdür. Güvenlik, kalite ve performans kriterlerine göre, seçenekler dâhilinde bulunan tüm cihazların değerlendirilmesi yapılır. Bu noktada sorumlu kişi piyasada var olan, MR cihazlarının hepsini listelemeli ve listedeki ürünlerin nitelikleri bu üç başlığa göre sınıflandırılarak karşılaştırma yapılmalıdır. Cihaz seçimi gerçekleştirirken, puanlama usulü kullanılarak, her bir cihaza, sahip olduğu özelliklerin puanlanması yöntemiyle belirli bir puan verilir. Bu puanlama kapsamında, hangi ürün daha çok puan aldıysa, o ürünün seçimi ile işlem sonuçlandırılır. Eğer puanlama usulüne rağmen, listede aynı puana sahip cihazlar varsa, bu noktada cihazı kullanacak, cihazın kullanımı ve bakımından sorumlu olacak kişilerin önerileri dikkate alınabilir. Sonraki aşama satın alma metodlarından birinin kullanılarak MR cihazının satın alınması işlemini kapsamaktadır. Bu metodlar şu şekilde sıralanabilir (Tosun E., 2012);

- a. Direkt alım,
- b. Kiralama,
- c. Mevcut Cihazların Modifikasyonu,
- d. Dışarıdan Hizmet Alımı İle Kullanım.

Satın alma metodlarından birinin tercihi aşamasında, medikal cihaz alımlarından sorumlu kişinin fikirlerine göre alım işlemi gerçekleştirilmez. Bu noktada elde var olan metodların her biri, söz konusu cihazların aşağıda listelenmiş özelliklerine göre avantaj veya dezavantaj değerlendirmesinden geçerek elenir. En avantajlı ve MR cihazı alımında en uygun seçeneği sunan metod ile belirlenen cihaz alıma gidilir. Metodları değerlendirirken, alınması düşünülen cihazlarda dikkat edilmesi gereken temel noktalar ise şu şekilde sıralanabilir (Tosun E., 2012);

- a. Amaca / uygulamaya uygunluk,
- b. Cihaz özelliklerinin karşılaştırma kriterlerine uygunluğu,
- c. Güvenlik ve performans bilgileri,
- d. Kullanım ve servis kılavuzlarının varlığı / yeterliliği,
- e. Bakım / onarım desteğinin yeterliliği,

- f. Eğitim unsurları,
- g. Dekontaminasyon ve imha prosedürleri,
- h. Montaj alanı gereklilikleri ve maliyetleri,
- i. Kullanım maliyetleri,
- j. Garanti detayları,
- k. Yedek parça temin süreleri,
- l. Arızaya müdahale süreleri,
- m. Bakım anlaşması olanakları ve maliyetleri,
- n. Cihazın bakımı / onarımı / kalibrasyonu için gerekli ekipmanlar,
- o. Uzun süreli onarım süreçlerinde ödünç cihaz alabilme,
- p. Arızalar Arası Ortalama Zaman parametresine ait istatistiksel test veya matematiksel tahmin .

Bu unsurlardan bazılarının nasıl değerlendirileceğiyle ilgili açıklamalar ise şu şekilde gerçekleştirilmektedir (Tosun E., 2012);

- a. *Amaca/Uygulamaya Uygunluk*; söz konusu cihazın, MR cihazı ihtiyacında olan radyoloji bölümünün tam anlamıyla ihtiyacını karşılayabilecek düzeyde olup olmadığına bakılması gerekliliğini ifade eder. Kullanım zorluğu, ekstra fiyat fazlalığı bir cihazda olması istenmeyen durumlar olduğu için bu kapsam içerisinde bu niteliklere de dikkat edilir. Diğer cihazlarla uyumlu olması, cihazın tasarımının kullanım amacına uygunluğu, istenen özelliklerin varlığı, maliyeti, ekstra özellik ihtiyacı duyma ihtimali, bu ekstra özelliklerin ilave edilebilme olasılıklarına da dikkat edilmesi amaca ve uygulamaya uygunluğu denetlemede dikkat edilmesi gereken unsurlardandır.
- b. *Güvenlik ve Performans Kriterleri*; belirlenen cihaz markasının ya da cihazın daha önce aynı kurumda kullanıp kullanılmadığı, kullanıldıysa kullanıcı görüşleri, cihazın kullanım maliyeti, ilk üretim tarihi, ölçüm sonuçlarının doğruluğu ve hata payları, tanı ve tedavi sürecinde verimlilik, CE işareti taşıyıp taşımadığı unsurlarını kapsamaktadır. CE işareti ise, bir ürünün insan, hayvan, bitki sağlığı ve güvenliği açısından çevreye zararlı olup olmadığının göstergesidir.
- c. *Bakım ve Destek Hizmetleri*; onarım prosedürleri, tedarikçi firmanın destek noktasında var olan imkânları, garanti süresi kapsamında veya kapsamında

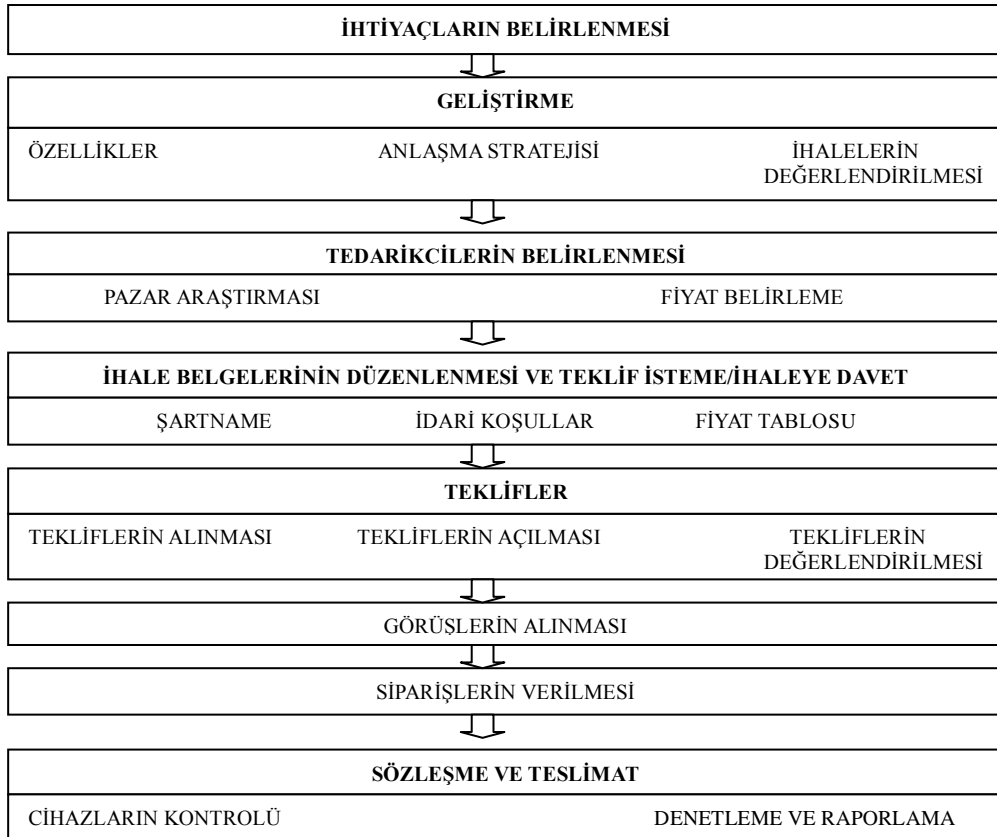
olmayarak bir cihaza müdahale şartları ve süresi, yedek parça maliyetleri niteliklerinin dikkate alınmasını kapsamaktadır.

d. *Eğitim*; kime, ne kadar süre, ne şekilde, ne zaman, nerede eğitim verileceği, eğitimin tekrarının olup olmayacağı, eğitim ihtiyacına tedarikçi firma bakış açısı bu başlığın kapsamında dikkat edilmesi gerekenleri belirtmektedir.

e. *Teslimat ve Montaj*; cihazın kurulumunu kimin yapacağı, montaj için gerekliliklerin belirlenmesi noktasında dikkat edilmesi gereken unsurlardır.

Bu belirtilen unsurların ışığında, tedarik işlemini gerçekleştirmek amacıyla aday olan kurumlar, cihazın nitelikleri, performans, güvenlik ve kalite kriterleri açısından genel anlamda incelenir. İncelenen ürünlerin değerlendirmeleri göz önünde bulundurularak fiyat istenir. İhale süreci kapsamında tedarikçi firmalar MR cihazı tedarik çalışması için fiyat verirler. Verilen teklifler değerlendirmeye alındıktan sonra, MR cihazı ihtiyacında olan firma yönetim kurulunca görüşler alınır. Fikirler ifade edilir. Fiyatı ve daha önce belirli kriterlere göre gerçekleştirilen cihaz nitelik puanlaması doğrultusunda, hangi cihazın tercih edildiği belirlenerek daha sonrasında sipariş verilir. Sözleşme ve teslimat basamaklarıyla MR cihazının tedarik edilme süreci sonlandırılır. Bu sürece şematik bir gösterim ile bakılacak olursa, Şekil 5’de MR ürününün tedarik sürecinin, şematik olarak gösterimi şu şekildedir;

Şekil 5. Medikal Cihaz Tedarik Süreci (Tosun E., 2012)



Cihaz teslim alındıktan sonra, belirli kontroller gerçekleştirilerek, cihazın istenilen kriterlere uygunluğu ve çalışma durumu denetlenmelidir. Bu amaçla cihazın, dokümantasyonu, görsel incelemesi, fonksiyon incelemesi, elektriksel uyumluluk, kalibrasyon ve ölçüm değerleri kontrol edilmeli, gereklilikleri yerine getirilmelidir. Hangi başlık altında, hangi kontrollerin yapılması gerektiği ve bunun yanında hangi gerekliliklerin olduğu ise, aşağıda Tablo 13’de şematik olarak ifade edilmiştir.

Tablo 13: Cihaz Kontrolleri ve Gereklilikleri (Tosun E., 2012)

	Kontroller	Gereklilikler
Dökümantasyon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cihaz siparişe uygun olarak mı geldi? 2. Kullanım, bakım, onarım bilgileri, uyumluluk ve kalibrasyon belgeleri, test sonuçları var mı? 3. İlk kullanım için dekontaminasyon prosedürü gerekli mi? 4. Üretici firma yönergeleri uygun mu? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sipariş sistemi 2. Envanter sistemi 3. Seri numara, model, üretim tarihi vs veritabanı bilgileri
Görsel İnceleme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cihaza ait kutu/paket/ambalaj sağlam mı? 2. Cihazda gözle görülen hasar var mı? 3. Cihaz üzerinde CE işareti, seri no, elektriksel şartlar, vs bilgileri içeren etiket var mı? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. İncelemeye konu olan kalemler 2. Cihaz bilgisi
Fonksiyon İnceleme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cihaz fonksiyonları üretici tarafından sağlanan bilgiler ve istenen özellikler ile uyumlu mu? 2. Aksesuarlar teslim edildi mi? Uyumlu mu? 3. Cihaz çalıştırıldığında tüm fonksiyonları yerine getiriyor mu? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cihaz bilgisi
Elektriksel uyumluluk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uygun şebeke elektriğine göre mi üretilmiş? 2. Tüm bağlantılar, ara kablolar sağlandı mı? Yeni mi? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Görsel elektriksel güvenlik ve kontrol teknikleri
Kalibrasyon ve Ölçüm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiziksel ölçüm doğruluğu 2. Doz gönderimi 3. Enerji gönderimi 4. Diğer çıkışların doğruluğu 5. Diagnostik servis yazılımları 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testler yeterli bir biçimde eğitilmiş personelce yapılmalıdır

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KAMU HASTANELERİNDE MR CİHAZI KULLANICILARININ TEDARİK EDİLEN MR CİHAZLARINDAN MEMNUNİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

4.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması adına sunulan hizmetlerin yanında çeşitli cihazlarında devreye giriyor olması insanlar tarafından insan sağlığına karşı verilen değerin arttığını ve daha da artacağını göstermektedir. Teknolojinin hayatımıza her alanda girmesi sadece bizim hayatımızı değiştirmemiş, sağlık sektörü içinde bir adım daha öteye ilerlemesini sağlamıştır. Çeşitli cihazlara sahip olan kurumda hastalarına iyi imkânlar sunabilmenin ve memnun hasta popülasyonu sağlamanın getirmiş olduğu üstünlükler gözlemlenmektedir. Kamu hastanelerinde istifade edilen temel donanımlardan birisi olan MR cihazı, hastane personeline ve hastalara büyük kolaylık sağlayan bir cihazdır. Bu çalışmadaki temel konu da, hastanelere temin edilen bu cihazı kullananların memnuniyetle karşılayıp karşılamaması hususudur. Buradan ulaşılmak istenen temel amaçta sağlık hizmetlerinde yer bulan bu cihazın kullanıcılarına sağladığı imkânlar sonucunda istenileni verebiliyor olduğunun karşılanıp karşılanamama durumunun incelenmesi adımadır.

4.2. Araştırmanın Hipotezleri

H 1 : MR cihazı tedarik sürecinde kullanıcı personel söz sahibi değildir.

H 2 : Tedarik edilmesi planlanan cihazla ilgili olarak kullanıcı personele yeterli hizmet içi eğitim verilmektedir.

H 3 : Kullanıcı personel, gelişen MR teknolojileri ile ilgili basılı ve online kaynakları takip etmektedir.

4.3. Hipotezlere İlişkin Bulgular

H 1 : MR cihazı tedarik sürecinde kullanıcı personel söz sahibi değildir.

Araştırmanın yapıldığı kamu hastanelerinde MR kullanıcı personelin ankete vermiş

olduğu cevaplar doğrultusunda yapılan hesaplama ve sonuçlara göre katılımcıların hastaneye yeni alınacak MR cihazlarının tedarikleri konusunda söz sahibi olmadıkları, hastane yönetiminin yeni MR cihazı satın alırken kullanıcıların istek ve önerilerini dikkate almadığı belirlenmiş olup, H1 hipotezi kabul edilmiştir.

H 2 : Tedarik edilmesi planlanan cihazla ilgili olarak kullanıcı personele yeterli hizmet içi eğitim verilmektedir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 2,9 olarak hesaplanmıştır. Bu değer eşik değer olarak belirlenen 2,8 değerinden büyük olduğundan hastanelerde MR cihazı kullanan personelin yeterli seviyede hizmet içi eğitim aldığı yorumu getirilebilir. Ancak yinede hesaplanan ortalama değer eşik değerine çok yakın olduğundan verilen hizmet içi eğitimlerin yeterlilik düzeyinin alt sınırda olduğu düşünülebilir. Bu sonuçtan hareketle H2 hipotezi kısmen reddedilmiştir.

H 3 : Kullanıcı personel, gelişen MR teknolojileri ile ilgili basılı ve online kaynakları takip etmektedir.

Araştırmaya katılan MR kullanıcı personelin MR cihazları ile ilgili basılı yada internet üzerinden erişilebilen kaynakları, MR cihazı ile ilgili geliştirilen yeni teknolojiler hakkında yapılan kongre ve seminerleri takip ettikleri belirlenmiş olup, H3 hipotezi kabul edilmiştir.

4.4.Araştırmanın Yöntemi

Yapılan araştırmada mevcut literatür taranarak ve geliştirilerek oluşturulan literatür bilgisine dayalı genel bilgilerin yanı sıra çalışmada araştırmacı tarafından oluşturulmuş ve uygulanmuş anket ve ölçeğe dayalı analizler gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan ankette 5'li likert leği kullanılmıştır. 5'li likert leği için belirlenen genel kabul görmüş eşik değer 2,61 olarak hesaplanmıştır. Ancak araştırmacı tarafından geliştirilen ölçekte 3 rakamının fikrim yok cevabını ifade etmesi ve bu değerin kayıp değer olarak algılanması, ölçek için eşik değerinin yeniden hesaplanmasını gerektirmiştir. Yapılan bu yeni hesaplamayla ölçek için eşik değer 2,8 olarak hesaplanmıştır.

4.4.1.Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Ankara ili sınırlarındaki kamu hastanelerinde alışan MR cihazı kullanıcıları oluşturmaktadır.

4.4.2.Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örneklem havuzunu oluşturan hastanelerin listesi maddeler halinde belirtilmiştir.

- Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
- Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
- Ankara Dr.Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
- Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
- Ulus Devlet Hastanesi,
- Ankara Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
- Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
- Gülhane Askeri Tıp Akademisi,
- Mevkii Asker Hastanesi.

4.4.3.Araştırma İle İlgili İzinler

Yapılan araştırma, Ankara ilinde bulunan kamu hastaneleri bünyesinde çalışan MR cihazı kullanıcılarına yapıldığından, gerekli izinler Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Ankara İli 1.Bölge ve 2. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterlikleri'nden alınmış, ayrıca araştırmanın yapıldığı hastaneler içerisinde askeri hastaneler bulunması sebebi ile bahse konu birimlerde gerekli araştırmanın yapılması ise Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurul onayı ile gerçekleştirilmiş olup ilgili izin yazıları EK-A, EK-B ve EK-C'de sunulmuştur.

4.5.Araştırmanın Kısıtları

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Bölümü İdari ve Eğitim Sorumlusu tarafından anket yapılmasına izin verilmediğinden o bölümde anket ve analiz gerçekleştirilememiştir. Ayrıca diğer hastanelerde de 5 personel izinde olduğundan bu personellerle de anket ve analiz gerçekleştirilememiştir.

4.6.Verilerin Analiz Yöntemi

Araştırmada elde edilen verilen SPSS 20.0 for windows istatistik programı yardımıyla sayısallaştırılarak yorumlanmıştır.

4.7.Anket Bulguları ve Değerlendirme

Çalışmada analizler sonucu elde edilen bulgular ve yorumları tablolar halinde aşağıda sıralanmıştır.

Tablo 14. Hastaneye Yeni Alınacak MR Cihazlarının Tedarik Sürecinde Söz Sahibiym

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	32	69,6	76,2
Katılmıyorum	6	13,0	14,3
Katılıyorum	2	4,3	4,8
Kesinlikle Katılıyorum	2	4,3	4,8
Total	42	91,3	100,0
Fikrim Yok	4	8,7	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:1,48			

‘Hastaneye Yeni Alınacak MR Cihazlarının Tedarik Sürecinde Söz Sahibiym’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %69,6’sı ‘kesinlikle katılmıyorum’, %13’ü ‘Katılmıyorum’, %4,3’ü ‘Katılıyorum’, %4,3’ü ‘Kesinlikle katılıyorum’, %8,7’si ise ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 1,48 olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara ve sonuçlara göre katılımcıların hastaneye yeni alınacak MR cihazlarının tedarikleri konusunda söz sahibi olmadıkları anlamı çıkarılabilir.

Tablo 15. Hastane Yönetimi MR Cihazı Kullanıcılarının Tedarik Edilmesini Önerdiği Marka ve Model Cihazı Satın Alıyor

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	19	41,3	59,4
Katılmıyorum	11	23,9	34,4
Katılıyorum	1	2,2	3,1
Kesinlikle Katılıyorum	1	2,2	3,1
Total	32	69,6	100,0
Fikrim Yok	1	2,2	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:1,56			

‘Hastane Yönetimi MR Cihazı Kullanıcılarının Tedarik Edilmesini Önerdiği Marka ve Model Cihazı Satın Alıyor’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %41,3’ü ‘kesinlikle katılmıyorum’, %23,9’u ‘katılmıyorum’, %2,2’si ‘katılıyorum’, %2,2’si ‘kesinlikle katılıyorum’, %2,2’si ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 1,56 olarak hesaplanmıştır. Bu değer eşik değeri olan 2,8 rakamından küçük olduğundan hastane yönetiminin yeni MR cihazı satın alırken kullanıcıların istek ve önerilerini dikkate almadığı yorumu getirilebilir.

Tablo 16. Hastane Yönetimi Yeni Teknolojileri Her Zaman Takip Ediyor

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	4	8,7	13,8
Katılmıyorum	6	13,0	20,7
Katılıyorum	17	37,0	58,6
Kesinlikle Katılıyorum	2	4,3	6,9
Toplam	29	63,0	100,0
Fikrim Yok	17	37,0	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:3,24			

‘Hastane Yönetimi Yeni Teknolojileri Her Zaman Takip Ediyor’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %8,7’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %13’ü ‘katılmıyorum’, %37’si ‘katılıyorum’, %4,3’ü ‘kesinlikle katılıyorum’, %37’si ise ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 3,24 olarak hesaplanmıştır. Bu değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 değerinden büyük olduğundan hastane yönetimi MR cihazı ile ilgili yeni teknolojileri takip ediyor yorumu getirilebilir. Ayrıca bu soruya verilen cevaplardan fikrim yok cevabındaki yüksek frekans da bize katılımcıların önemli bir bölümünün aynı teknolojiyi takip etmedikleri görüşünü savunma fırsatı tanımaktadır.

Tablo 17. Tedarik Edilen Yeni Teknolojiler Hastanelerde Yapılan İşlemleri Kolaylaştırıyor

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	2	4,3	4,9
Katılmıyorum	2	4,3	4,9
Katılıyorum	19	41,3	46,3
Kesinlikle Katılıyorum	18	39,1	43,9
Toplam	41	89,1	100,0
Fikrim Yok	5	10,9	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:4,20			

‘Tedarik Edilen Yeni Teknolojiler Hastanelerde Yapılan İşlemleri Kolaylaştırıyor’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %4,3’ü ‘kesinlikle katılmıyorum’, %4,3’ü ‘katılmıyorum’, %41,3’ü ‘katılıyorum’, %39,1’i ‘kesinlikle katılıyorum’ ve %10,9’u ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 4,20 olarak hesaplanmıştır. Bu değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 değerinden büyük olduğundan hastanelere tedarik edilen yeni teknolojilerin hastanelerde gerçekleştirilen işlemleri kolaylaştırdığı yorumu getirilebilir.

Tablo 18. MR Bölümünde Çalışmaya Başlamadan Önce MR Cihazı Hakkında Yeterli Eğitimi Aldım

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	12	26,1	30,0
Katılmıyorum	12	26,1	30,0
Katılıyorum	9	19,6	22,5
Kesinlikle Katılıyorum	7	15,2	17,5
Toplam	40	87,0	100,0
Fikrim Yok	6	13,0	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:2,68			

‘MR Bölümünde Çalışmaya Başlamadan Önce MR Cihazı Hakkında Yeterli Eğitimi Aldım’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %26,1’i ‘kesinlikle katılmıyorum’, %26,1’i ‘katılmıyorum’, %19,6’sı ‘katılıyorum’, %15,2’si ‘kesinlikle katılıyorum’ ve %13’ü ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 2,68 olarak hesaplanmıştır. Bu değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 değerinden küçük olduğundan hastanelerin MR bölümlerinde çalışan personelin işe alınmadan önce MR cihazı kullanımı hakkında yeterli eğitimi almadığı yorumu getirilebilir. Bu yorumlamadan da yola çıkılarak MR cihazı kullanımı ile ilgili eğitimlerin personel işe alındıktan sonra verildiği sonucu çıkarılabilir ve bu eğitimlerin ne kadar önemli olduğu bir kez daha vurgulanabilir.

Tablo 19. MR Cihazının Kullanımı Hakkında Yeterli Düzeyde Hizmetiçi Eğitim Aldım

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	8	17,4	20,0
Katılmıyorum	12	26,1	30,0
Katılıyorum	16	34,8	40,0
Kesinlikle Katılıyorum	4	8,7	10,0
Toplam	40	87,0	100,0
Fikrim Yok	6	13,0	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:2,90			

‘MR Cihazının Kullanımı Hakkında Yeterli Düzeyde Hizmetiçi Eğitim Aldım’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %17,4’ü ‘kesinlikle katılmıyorum’, %26,1’i ‘katılmıyorum’, %34,8’i ‘katılıyorum’, %8,7’si ‘kesinlikle katılıyorum’, %13’ü ise ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 2,9 olarak hesaplanmıştır. Bu değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 değerinden büyük olduğundan hastanelerde MR cihazı kullanan personelin yeterli seviyede hizmet içi eğitim aldığı yorumu getirilebilir. Ancak yine de hesaplanan ortalama değer eşik değerine çok yakın olduğundan verilen hizmet içi eğitimlerin yeterlilik düzeyinin alt sınırdaki olduğu düşünülebilir.

Tablo 20. MR Cihazı İle İlgili Geliştirilen Yeni Teknolojiler Hakkında Seminerleri Takip Ediyorum

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	6	13,0	15,0
Katılmıyorum	13	28,3	32,5
Katılıyorum	19	41,3	47,5
Kesinlikle Katılıyorum	2	4,3	5,0
Toplam	40	87,0	100,0
Fikrim Yok	6	13,0	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:2,95			

‘MR Cihazı İle İlgili Geliştirilen Yeni Teknolojiler Hakkında Seminerleri Takip Ediyorum’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %13’ü ‘kesinlikle katılmıyorum’, %28,3’ü ‘katılmıyorum’, %41,3’ü ‘katılıyorum’, %4,3’ü ‘kesinlikle katılıyorum’, %13’ü de ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 2,95 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 değerinden büyük olduğundan hastanelerdeki MR cihazlarını kullanan personelin MR cihazı ile ilgili geliştirilen yeni teknolojiler hakkında yapılan seminerleri takip ettikleri yorumu getirilebilir.

Tablo 21. MR Cihazları İle İlgili Basılı yada İnternet Üzerinden Erişilebilen Kaynakları Takip Ediyorum

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2,2	2,6
Katılmıyorum	8	17,4	21,1
Katılıyorum	21	45,7	55,3
Kesinlikle Katılıyorum	8	17,4	21,1
Toplam	38	82,6	100,0
Fikrim Yok	8	17,4	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:3,71			

‘MR Cihazları İle İlgili Basılı yada İnternet Üzerinden Erişilebilen Kaynakları Takip Ediyorum’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %2,2’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %17,42ü ‘katılmıyorum’, %45,7’si ‘katılıyorum’, %17,4’ü ‘kesinlikle katılıyorum’, %17,4’ü ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 3,71 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 değerinden büyük olduğu için katılımcıların MR cihazları ile ilgili basılı yada internet üzerinden erişilebilen kaynakları takip ettikleri yorumu getirilebilir.

Tablo 22. MR Cihazı Kullanım Katalogu Türkçe'ye Çevrilmiştir

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	23	50,0	63,9
Katılmıyorum	11	23,9	30,6
Katılıyorum	2	4,3	5,6
Toplam	36	78,3	100,0
Fikrim Yok	8	17,4	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:1,47			

'MR Cihazı Kullanım Katalogu Türkçe'ye Çevrilmiştir ' sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %50'si 'kesinlikle katılmıyorum', %23,9'u 'katılmıyorum', %4,3'ü 'katılıyorum', %17,4'ü 'fikrim yok' cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 1,47 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından küçük olduğundan MR cihazı kullanım katalogunun Türkçe'ye çevrilmediği yorumu getirilebilir.

Tablo 23. MR Cihazı Kullanım Katalogu İhtiyacım Olan Bilginin Tamamını Barındırıyor

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	12	26,1	35,3
Katılmıyorum	14	30,4	41,2
Katılıyorum	8	17,4	23,5
Toplam	34	73,9	100,0
Fikrim Yok	11	23,9	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:2,12			

‘MR Cihazı Kullanım Katalogu İhtiyacım Olan Bilginin Tamamını Barındırıyor’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %26,1’i ‘kesinlikle katılmıyorum’, %30,4’ü ‘katılmıyorum’, %17,4’ü ‘katılıyorum’, %23,9’u ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 2,12 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından küçük olduğundan MR cihazı katalogunun kullanıcılar için gerekli görülen bilgilerin tamamını barındırmadığı yorumu getirilebilir.

Tablo 24. Mevcut MR Cihazının Kullanımı Kolaydır

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2,2	2,6
Katılmıyorum	7	15,2	18,4
Katılıyorum	24	52,2	63,2
Kesinlikle Katılıyorum	6	13,0	15,8
Toplam	38	82,6	100,0
Fikrim Yok	8	17,4	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:3,71			

‘Mevcut MR Cihazının Kullanımı Kolaydır’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %2,2’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %15,2’si ‘katılmıyorum’, %52,2’si ‘katılıyorum’, %13’ü ‘kesinlikle katılıyorum’, %17,4’ü ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 3,71 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından büyük olduğundan mevcut MR cihazı kullanımı kolaydır yorumu getirilebilir.

Tablo 25. Yenilenen Cihazlarla İlgili Gerekli Eğitimler Üretici Firma Tarafından Sağlanıyor

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2,2	2,4
Katılmıyorum	7	15,2	17,1
Katılıyorum	21	45,7	51,2
Kesinlikle Katılıyorum	12	26,1	29,3
Toplam	41	89,1	100,0
Fikrim Yok	5	10,9	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:3,88			

‘Yenilenen Cihazlarla İlgili Gerekli Eğitimler Üretici Firma Tarafından Sağlanıyor’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %2,2’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %15,2’si ‘katılmıyorum’, %45,7’si ‘katılıyorum’, %26,1’i ‘kesinlikle katılıyorum’, %10,9’u ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 3,88 olarak hesaplanmıştır. Ortalama değer 2,8 olarak belirlenen eşik değerinden büyük olduğundan bu soruyla ilgili olarak yenilenen MR cihazlarının kullanımındaki farklılıklar ve değişikliklerle ilgili olarak üretici firma kullanıcılara yeterli eğitimi veriyor yorumu getirilebilir.

Tablo 26. Yenilenen Cihazlarla İlgili Gerekli Eğitimler Çalıştığım Kurum Tarafından Sağlanıyor

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	10	21,7	25,6
Katılmıyorum	7	15,2	17,9
Katılıyorum	15	32,6	38,5
Kesinlikle Katılıyorum	7	15,2	17,9
Toplam	39	84,8	100,0
Fikrim Yok	7	15,2	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:3,05			

‘Yenilenen Cihazlarla İlgili Gerekli Eğitimler Çalıştığım Kurum Tarafından Sağlanıyor’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %21,7’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %15,2’si ‘katılmıyorum’, %32,6’sı ‘katılıyorum’, %15,2’si ‘kesinlikle katılıyorum’, %15,2’si ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 3,05 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından büyük olduğu için yenilenen MR cihazları ile ilgili gerekli eğitimler çalışılan kurum tarafından yeterli düzeyde sağlanıyor yorumu getirilebilir.

Tablo 27. Cihazla İlgili Teknik Sorunların Üstesinden Gelmeye Yönelik Eğitim Aldım

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	18	39,1	50,0
Katılmıyorum	11	23,9	30,6
Katılıyorum	6	13,0	16,7
Kesinlikle Katılıyorum	1	2,2	2,8
Toplam	36	78,3	100,0
Fikrim Yok	10	21,7	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:1,92			

‘Cihazla İlgili Teknik Sorunların Üstesinden Gelmeye Yönelik Eğitim Aldım’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %39,1’i ‘kesinlikle katılmıyorum’, %23,9’u ‘katılmıyorum’, %13’ü ‘katılıyorum’, %2,2 si ‘kesinlikle katılıyorum’, %21,7’si ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 1,92 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer 2,8 olarak belirlenen eşik değerinden küçük olduğundan kullanıcıların cihazla ilgili teknik sorunların üstesinden gelebilecek teknik eğitimi almadığı yorumu getirilebilir.

Tablo 28. MR Cihazı Kullanımı İle İlgili Sık Sık Sorun Yaşıyorum

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2,2	2,9
Katılmıyorum	6	13,0	17,1
Katılıyorum	20	43,5	57,1
Kesinlikle Katılıyorum	8	17,4	22,9
Toplam	35	76,1	100,0
Fikrim Yok	11	23,9	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:2,77			

‘MR Cihazı Kullanımı İle İlgili Sık Sık Sorun Yaşıyorum’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %2,2’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %13’ü ‘katılmıyorum’, %43,5’i ‘katılıyorum’, %17,4’ü ‘kesinlikle katılıyorum’, %23,9’u ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 2,77 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer 2,8 olarak belirlenen eşik değerinden küçük olduğundan katılımcıların MR cihazı kullanımında sık bir şekilde sorunla karşılaşmadıkları yorumu getirilebilir.

Tablo 29. MR Cihazı Sonuçları Yüksek Oranda Doğru Nitelikte ve Kullanılabilir Veri Sağlıyor

	Frekans	%	Geçerli %
Katılmıyorum	2	4,3	5,3
Katılıyorum	27	58,7	71,1
Kesinlikle Katılıyorum	9	19,6	23,7
Toplam	38	82,6	100,0
Fikrim Yok	6	13,0	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:4,13			

‘MR Cihazı Sonuçları Yüksek Oranda Doğru Nitelikte ve Kullanılabilir Veri Sağlıyor’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %4,3’ü ‘katılmıyorum’, %58,7’si ‘katılıyorum’, %19,6’sı ‘kesinlikle katılıyorum’, %13’ü ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 4,13 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından büyük olduğundan katılımcıların MR cihazı sonuçlarından yüksek oranda doğru nitelikte ve kullanılabilir veri sağladığını düşündükleri yorumu getirilebilir.

Tablo 30. MR Cihazı Önemli Ölçüde Geliştirilmeye İhtiyacı Olan Bir Teknolojidir

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2,2	2,3
Katılmıyorum	2	4,3	4,7
Katılıyorum	17	37,0	39,5
Kesinlikle Katılıyorum	23	50,0	53,5
Toplam	43	93,5	100,0
Fikrim Yok	2	4,3	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:4,37			

‘MR Cihazı Önemli Ölçüde Geliştirilmeye İhtiyacı Olan Bir Teknolojidir’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %2,2’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %4,3’ü ‘katılmıyorum’, %37’si ‘katılıyorum’, %50’si ‘kesinlikle katılıyorum’, %4,3’ü ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 4,37 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından büyük olduğundan MR cihazının önemli ölçüde geliştirilmeye ihtiyacı olan bir teknoloji olduğu yorumu getirilebilir.

Tablo 31. MR Cihazı Kullanım Ara yüzü Pratik ve Anlaşılır

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	2	4,3	5,4
Katılmıyorum	11	23,9	29,7
Katılıyorum	18	39,1	48,6
Kesinlikle Katılıyorum	6	13,0	16,2
Toplam	37	80,4	100,0
Fikrim Yok	8	17,4	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:3,41			

‘MR Cihazı Kullanım Ara yüzü Pratik ve Anlaşılır’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %4,3’ü ‘kesinlikle katılmıyorum’, %23,9’u ‘katılmıyorum’, %39,1’i ‘katılıyorum’, %13’ü ‘kesinlikle katılıyorum’, %17,4’ü ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 3,41 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından büyük olduğundan MR cihazının kullanım ara yüzünün kolay ve anlaşılır olduğu yorumu getirilebilir.

Tablo 32. Çalıştığım Kurumdaki MR Cihazı Sayısı Yeterli Sayıdadır

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	10	21,7	27,0
Katılmıyorum	9	19,6	24,3
Katılıyorum	11	23,9	29,7
Kesinlikle Katılıyorum	7	15,2	18,9
Toplam	37	80,4	100,0
Fikrim Yok	8	17,4	
Toplam	46	100,0	
Ortalama:2,89			

‘Çalıştığım Kurumdaki MR Cihazı Sayısı Yeterli Sayıdadır’ sorusuna verilen cevaplara baktığımızda katılımcıların %21,7’si ‘kesinlikle katılmıyorum’, %19,6’sı ‘katılmıyorum’, %23,9’u ‘katılıyorum’, %15,2’si ‘kesinlikle katılıyorum’, %17,4’ü ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer 2,89 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 rakamından büyük olduğundan MR cihazı sayısının yeterli miktarda olduğu yorumu yapılabilir.

Tablo 33. Çalıştığım Kurumdaki MR Cihazlarını Kullanan Personel Sayısı Yeterli Sayıdadır

	Frekans	%	Geçerli %
Kesinlikle Katılmıyorum	12	26,1	33,3
Katılmıyorum	8	17,4	22,2
Katılıyorum	13	28,3	36,1
Kesinlikle Katılıyorum	3	6,5	8,3
Total	36	78,3	100,0
Fikrim Yok	9	19,6	
Total	46	100,0	
Ortalama:2,64			

‘Çalıştığım Kurumdaki MR Cihazlarını Kullanan Personel Sayısı Yeterli Sayıdadır’ sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların %26,1’i ‘kesinlikle katılmıyorum’, %17,4’ü ‘katılmıyorum’, %28,3’ü ‘katılıyorum’, %6,5’i ‘kesinlikle katılıyorum’, %19,6’sı ‘fikrim yok’ cevabını vermiştir.

Yapılan hesaplamalarla elde edilen ortalama değer ise 2,64 olarak hesaplanmıştır. Bu değer eşik değeri olarak belirlenen 2,8 değerinden küçük olduğundan hastanelerde çalışan MR cihazı kullanan personel sayısı yeterli sayıda değildir yorumu getirilebilir.

Ayrıca anketin 23 numaralı son sorusu olan ‘eklemek istediğiniz görüş ve öneriler’ bölümüne verilen cevaplardan önemli görülenler aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Cihazın gürültülü çalışmasından dolayı hastalar rahatsızlıklarını iletilmektedir.
- Cihazın daha geniş olup olmayacağı ve çekim sürelerinin daha kısa olması hususunda hastalardan geri dönüşler alınmaktadır.
- Kullanılan bir çok cihazda hastaya müzik yayını yapılmamaktadır.
- Çekim esnasında hastanın en ufak hareketinden dolayı görüntüler kötü geldiğinden yapılan çekim boşa gidebiliyor. Hareket artefaktının engellenmesine yönelik yenilikler, alınacak cihazlarda olabilecek bir özellik.
- MR cihazlarında kullanılan ve çekim bölgesinden görüntü almaya yarayan

coiller çok hantal ve kullanıcıya hem zaman kaybettiriyor, hem de sağlığına zarar verebiliyor. Cihaza yada MR cihazındaki masaya entegre coiller kullanılırsa veya geliştirilirse daha kullanıcı dostu bir cihaz haline gelir(Bazı cihazlarda bu durum mevcut).

- f. Cihazın kurulumunun yapıldığı magnet odasının daha geniş hacimli olarak planlanması, hastaların kapalı alan fobilerini yenmesinde daha etkili olacaktır.
- g. Cihazın tedarik edilmesi esnasında yapılan ihalelerde bakım anlaşmalarının daha uzun süreli olarak yapılması, her bakım ihalesini alan firmanın değişimi sürecinde yaşanan boşluğu engelleyecektir.
- h. Cihazın tedarik sürecinde ihaleyi daha ucuz fiyat teklifi vermesinden dolayı coil ya da parça desteği vermeyen firmalara verilmesi, ilerleyen süreçte olası bir arıza durumunda daha büyük maliyetler ortaya çıkarmaktadır. Bu husus tedarik sürecinde göz önünde bulundurulmalıdır.
- i. Yenilenen cihazlarla ilgili üretici firma tarafından kullanıcı personele sağlanan eğitimler ancak mesai saatleri içerisinde verilebilmektedir. Bu durum hastaları yetiştirme telaşından dolayı eğitimin efektifliğini engellemekte olup, eğitimler mesai dışında verilebilir.
- j. Cihaz menüsünün Türkçeye çevrilmesi daha uygun olacaktır.
- k. Cihazın üzerinde bulunan ve masanın hareket ettirilmesini sağlayan kumanda paneli bazı cihazlarda sadece hastanın yatırıldığı masanın sağında ya da solunda oluyor. Her iki tarafta da kumanda panelinin olması birçok kez ihtiyacımın olan ancak eksikliğini gördüğümüz bir özellik.
- l. Tedarik edilmesi planlanan cihazla ilgili personele kurs, seminer, brifing vs. verilmesi gerekir. Verilen eğitimler ayaküstü verilmektedir.
- m. Hastanelerde kullanılan MR cihazlarının kullanıcılar tarafından memnuniyetleri bakanlık tarafından yıllık periyotlarda değerlendirilmeli, ileride alınacak cihazlarda aynı eksikliklerin olması engellenebilir.
- n. Tedarik edilecek cihazlara ait bilgiler ve olması gereken özellikler kullanıcı personele (MR teknisyen ve teknikerleri) değil sadece doktorlara danışılıyor. Bu sebepten dolayı sonrasında ise eksiklikler ortaya çıkmaktadır.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Teknolojide yaşanan gelişmeler her alanda olduğu gibi sağlık alanında da kendisini göstermektedir. Her geçen gün yaşanan yeni gelişmelere paralel olarak, sağlık hizmetlerinin teşhis ve tedavi teknikleri değişebilmekte ve bunun sonucu olarak da hastalıklarla tedavi hem kolaylaşmakta hem de tedavisi olmayan birçok hastalık için yeni tedavi teknikleri geliştirilebilmektedir.

MR cihazı da sağlık hizmetlerinde gelişen teknolojiye dayalı olarak, hastalara tanı ve teşhis konulmasında önemli ölçüde sağlık personeline kolaylık sağlayan ve sıkça kullanılan cihazlar arasındadır.

Tüm kamu kuruluşlarında olduğu gibi hastanelerde de gerekli araç ve gereçlerin tedarik süreçleri belirli kural ve sistemlere dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Var olan teknolojinin yenilenmesi ya da yeni teknolojilerin hastanelere tedarik edilmesine hastanelerde verilen hizmetin kalitesi üzerinde önemli ölçüde etkilidir.

Alınan yeni teknolojilerin tedarik süreçlerinde sonra ise bu teknolojinin doğru şekilde ve amacına uygun kullanımı da büyük önem arz etmektedir. Amacına uygun olarak kullanılmayan ya da yeterli verimlilikle kullanılmayan yeni araçların sağladığı katkı potansiyelinin oldukça altında seyretmektedir.

Alınan yeni teknolojilerin etkin biçimde kullanılması öncelikli olarak bu araçları kullanacak olan personelin en iyi şekilde eğitilmesiyle mümkündür. Ayrıca gerek personelin gerekse araçların geliştirilmesine yönelik çalışmalar da hem daha iyi kullanım hem de daha iyi geliştirme açısından önem arz etmektedir.

Yapılan çalışmayla birlikte hastanelerde kullanılan MR cihazları ve kullanıcılarının daha verimli çalışabilmesi için bazı önerilerde bulunmak mümkündür:

Hastanelere yeni alınacak olan MR cihazları ile ilgili kullanıcıların söz sahibi olmalarına imkan tanımak yada diğer bir ifadeyle katılımcılık ilkesini paydaşların tamamıyla gerçekleştirmek tecrübeye dayalı eksikliklerin yeni cihazlarda minimuma indirilmesinde büyük katkı sağlayabilir. Alınacak yeni cihazlarla ilgili olarak alınan tavsiyelerin tedarik sürecinde dikkate alınması da, en az katılımcılık ilkesinin yerine

getirilmesi kadar büyük öneme sahiptir. MR cihazı kullanıcılarının işe alınmadan önce cihazın kullanımını hakkında eğitime sahip olmaması, alışma sürecinde işlerde aksamalara neden olabileceğinden işe alım sürecinde tecrübe ya da geçmiş eğitimler önemsenmeli, cihazla ilgili mesleki eğitim projeleri ve sonrasında işlendirmeler gerçekleştirilmelidir. Gelişen teknolojiyle birlikte yenilenen cihazlar hakkında sürekli hizmet içi eğitim verilmesi personelin yeni ara yüzlere entegrasyonu için önemlidir. MR cihazı kullanım katalogunun Türkçe olmayışı kullanıcıların katalogu anlamasını zorlaştırdığından katalogun Türkçeleştirilmesi gereklidir. Ayrıca Türkçeleştirmenin yanı sıra katalogun geliştirilmesi de kullanıcıların ihtiyacı olan bilgileri içermesi bakımından önemlidir. Cihazla ilgili ortaya çıkan teknik sorunların kullanıcılar tarafından tanımlanması ve basit çözümlerin gerçekleştirilebilmesine yönelik eğitimler arızalanan cihazların tamiri için beklenen zamanı minimuma indirerek iş kaybını da minimize edebilir. Ayrıca kurumlardaki MR cihazı ve kullanan personelin sayısının artması gerekliliği de yapılan analizde karşımıza çıkan diğer bir öneridir.

KAYNAKÇA

- Acuner, Taner ve Acuner, Şebnem Akın, Toplam Hizmet Kalitesi Yönetimi ve Müşteri Memnuniyeti Sağlamadaki Rolü, Pazarlama Dünyası Dergisi, Sayı:4, Temmuz-Ağustos 2001.
- Aktan Coşkun Can, Sağlık Bakanlığı Merkez Teşkilatı Yönetim Kapasitesinin Değerlendirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması (Yayınlanmamış Rapor), Ankara, Nisan 2004
- Ardıç, Kadir, İç Müşteri Tatmini İle Hizmet Kalitesi Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: Bir Mağazalar Zincirinde Bir Uygulama, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, 1998
- Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi, Müşteri İlişkileri Yönetimi, Yayın No:1954, Eskişehir,2013
- Ayçin, Mehmet, Siemens Türkiye Pazarlama Yöneticisi, 22.05.2014 tarihinde yapılan mülakat.
- Bilgimanya Web Sitesi, (<http://www.bilgimanya.com/emar-nedir-neden-ve-nasil-cekilir-zararli-midir-mr-mrg/2941>) Erişim: 07.11.2013
- Biyomedikal Cihaz Teknolojileri, kod 90KG00023
(<http://web.firat.edu.tr/iserhatlioglu/biyomedikal.pdf>) Erişim: 12.03.2014
- Bostan, Sedat, Hasta Odaklı Sağlık Hizmetleri Sunumu, *Sağlık Hakkı Dergisi*, Sayı:1, 2006.
- Bowersox, Donald.J., Readings in Physical Distribution Management: The Logistics of Marketing. Eds. Bowersox, D.J., La Londe, B.J., and Smykay, E.W., 1969,MacMillan, New York.
- Brewer, Ann.M., et al., Hand Book of Lojistics and Supply Chain Management, Thomson Learning, 2001.
- Cenk, Leyla, General Electric Healthcare MR Satış Uzmanı, 13.06.2014 tarihinde yapılan mülakat.

- Chopra Sunil, Peter Meindl, Supply Chain Management, Pearson Education International, Second Edition, 2004,
- Chuang, M. and W. Shaw, Distinguishing the Critical Success Factors Between E-Commerce, Enterprise Resource Planning and Supply Chain Management Proceeding of International Engineering Management Conference, August 2000, New Mexico,
- Croxton, Keely, L., Dastugue-Garcia, S.J., Lambert, D.M, and et All The Supply Chain Management Process, The International Journal of Logistics Management, 2001, Vol.12, No.2.
- Çağsu Hastanesi Web Sitesi, (http://www.cagsu.com/b_mr_unitesi.php) Erişim: 26.10.2013
- DPT(Devlet Planlama Teşkilatı), (2001), Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Sağlık Hizmetlerinde Etkinlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, (<http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/OzellhtisasKomisyonuRaporlari.aspx>) Erişim: 04.02.2014
- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı Satın Alma Rehberi, (<http://www.doka.org.tr/files/proje/satin-alma-rehberi.pdf>) Erişim: 04.02.2014
- Elmaoğlu, Muhammed, Çelik Azim, MR El Kitabı (Temel MR Fiziği, hasta Pozisyonları, Grafiksel Planlamalar ve Protokol; Mükemmel Bir MR Görüntüleme İçin Gereken Her şey), Nobel Tıp Kitabevi, Hadımköy/İstanbul, 2010
- Eymen U. Erman, Tedarik Zinciri Yönetimi, Kaliteofis Yayınları No: 14, Şubat 2007
- Eren, Nevzat, Sağlık Yönetimine Giriş, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara,2000.
- Fierce Medical Devices, The top companies in med tech: 2013 revenue results (<http://www.fiercemedicaldevices.com/story/top-companies-med-tech-2013-revenue-results/2014-03-24>) Erişim: 26.04.2014
- Ganeshan, Rajesh, Jack, E., Magazine, M.J., and et All, Taxonomic Review of Supply Chain Management Research. In: Tayur, S., Ganeshan, R, and Magazine, M., (Eds) Quantitative Models For Supply Chain Management, Kluwer Academic Publisher, Dodrecht, 1999, The Netherlands.

- Handfield, Robert, B. and E.L. Nicholas, Introduction to Supply Chain Management, Prentice-Hall, Inc., 1999, New Jersey
- Hammer, Michael, The Superefficient Company, Harvard Business Review, 2001, Vol. 79, No.9
- Hayran, Osman, Sur, Haydar,, Sağlık Hizmetleri El Kitabı, Yüce Yayım, İstanbul, 1996.
- Hekimoğlu Döküm Web Sitesi, Temel Satın Alma Usulleri, (<http://www.hekimoglugokum.com.tr/wp-content/uploads/2013/09/Temel-Sat%C4%B1n-Alma-Usulleri-%C3%96zet-Tablo.pdf>) Erişim: 18.01.2014
- Houlihan, J.B., International Supply Chain Management, Internatioanal Journal of Physical Distribution and Materials Management, Vol.15 No.1, 1985.
- Işık A.Kadir, Aktan, Coşkun Can, Sağlık Hizmetlerinin Sunumu ve Alternatif Yöntemler
- Kavuncubaşı, Şahin, Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2000.
- Keskin, M. Hakan, Lojistik El Kitabı & Küresel Tedarik Zinciri Pratikleri (Kavramlar, Prensipler, Uygulamalar), Gazi Kitabevi, Ankara, 2011.
- Kehoe D. and N. Boughton, Internet based supply chain management: A classification of approaches to manufacturing planning and control, Internatioal Journal of Operations & Production Management, Vol 21, No.4, 2001.
- Kiper, Mahmut, Dünyada ve Türkiye’de Tıbbi Cihaz Sektörü ve Strateji Önerisi, 2013
- Kopczak, L.R., Logistics partnership and supply chain restructuring. survey results from the US computer industry, Production and Operations Management, Vol.6 No.3, 1997.
- Lee, H. L. and C. Billington , Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities, Sloane Management Review, Vol.33 No.3 1992.
- Lumms, R.R and R.J. Vokurka, Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines, Industrial Management & Data Systems, Vol. 99/1, 1999.

- Luleci, Zeynep, Tedarik Zincirinde Malzeme Yönetiminin Önemi, (<http://www.isletmeyonetimi.net/tedarik-zincirinde-malzeme-yonetiminin-onemi.html/>) Erişim: 07.11.2013
- Maliye Politikaları Analiz Ve Değerlendirme Modellerinin Geliştirilmesi Projesi (http://www.tepav.org.tr/upload/mce/genel/2013/ek_c_maliye_proje_kitapci-gi.pdf) Erişim: 04.01.2014
- Mühürücü, İrem, Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, İlaç, Tıbbi Sarf ve Cihaz Sınıflandırma Çalışmaları, 2013, (<http://www.tkhk.gov.tr/Eklenti/1596,uzm-ecz-irem-muhurcu.pdf?0>) Erişim: 04.01.2014
- Moment Dergisi, sayı:62, Ağustos 2013
- Öksüz, Ayşe Sibel, Hizmet Kalitesinin Hasta Memnuniyeti Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama Araştırması, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği Anabilim Dalı, Ankara, 2010.
- Özdemir, Ali İhsan, Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı 23, s. 87-96, Temmuz-Aralık 2004.
- Rakich, J.S., Longest, B. B., Darr, K., Managing Health Services Organizations, Health Professionals Press, Baltimore.1996.
- Rogers, D.S. and R.S. Tibben-Lembke , An Examination of Revers Logistics Practices, Journal of Business Logistics, Vol.22, No.2, 2001.
- Ross, D.F, Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1998.
- Sağlık Bakanlığı Finans Hizmetleri Başkan Yardımcılığı, Tıbbi Hizmet Alımlarının Takibi ve Değerlendirilmesi (<http://www.tkhk.gov.tr/Eklenti/1837,2-tibbi-hizmet-alimlarinin-takibi-ve-degerlendirilmesip-.pdf>) Erişim: 01.03.2014
- Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2012, (http://ekutuphane.tusak.gov.tr/kitaplar/saglik_istatistikleri_yilligi_2012.pdf) Erişim: 07.11.2013
- Sağlık Bakanlığı ‘Tıbbi Cihaz Alımlarında Yaklaşık Maliyet Tespiti’ konulu genelgesi, Genelge no:2011/56, (<http://www.tkhk.gov.tr/Eklenti/201,2011-56-tibbi-cihaz-hizmet-alimlarinda-yaklasik-maliyet-.pdf>) Erişim: 28.03.2014

- Sargutan, A.Erdal, 2005, Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı, (<http://www.sid.hacettepe.edu.tr/Makale/83/8035.pdf>) Erişim: 01.03.2014
- Sayıştay Başkanlığı, Sağlık Bakanlığına Bağlı Hastanelerde İlaç, Tıbbi Sarf Malzemesi ve Tıbbi Cihaz Yönetimi Hakkında Performans Denetimi Raporu,2005 (<http://www.sayistay.gov.tr/rapor/perdenrap/2005/2005-1Saglik/Saglik.pdf>) Erişim: 28.03.2014
- Sezen, Namık Kemal, Tedarik Zinciri Yönetimi&Lojistik, (<http://www.slideshare.net/kemalsezen/tedarik-zinciri-yonetimi-lojistik-16596965>) Erişim: 11.02.2014
- Selvi, Yakup, Sağlık Kuruluşlarında Tıbbi Cihaz Yönetimi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Anabilim Dalı, Yönetim Yıl: 20, Sayı: 63, 2009.
- Seybold, P.B., Get Inside the Lives of Your Customers, Harvard Business Review, Vol.78, No.5, 2001.
- Shapiro, Jeremy, Modeling the Supply Chain, Thomson Learning, 2001.
- Sorgutan, E., Türk Bilim ve Teknoloji Politikalarının Bir Unsuru Olarak Sağlık İdaresinde Teknik ve Teknoloji Politikaları, Sağlık Yayınları, Ankara, 1996.
- Sözen, Cemil, Sağlık Yönetimi, Palme Yayıncılık, Ankara, 2003.
- Stock James R., Douglas M., Lambert, Strategic Logistics Management, Fourth Edition, McGraw Hill, 2001.
- Tan, K.C., A framework of supply chain management literature, European Journal of Purchasing&Supply Management, Vol.7, 2001..
- Tan, K.C., Kannan, V.R., Handfield, R.B., Supply chain Management: supplier performance and firm performance, International Journal of Purchasing and Material Management, Vol.34 No.3, 1998.
- Tengilimoğlu, Dilaver, Işık, Oğuz, Akbolat, Mahmut, Sağlık İşletmeleri Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2009.
- TıpGörDer TÜİK, İleri Teknolojili Tıbbi Görüntüleme Cihazları Yoğunluğu, (<http://www.noroloji.org.tr/UserFiles/file/T%C4%B1pG%C3%B6rDer%20Teknoloji%20Haritas%C4%B1.pdf>) Erişim: 07.11.2013

Tokat, Mehmet, Türkiye Sağlık Harcamaları ve Finansmanı: 1992-1996, Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara, 1997.

Tosun, Erkan, Hastane ve Sağlık Kuruluşlarında Medikal Cihaz Yönetimi, 2012, (<http://www.slideshare.net/ErkanTosun1/hastane-ve-salk-kurulularnda-medikal-cihaz-yonetimi-14945900>) Erişim: 23.02.2014

Turkey Medical Device Market Intelligence Report, Espicom,2012

Türk Nöroloji Derneği Web Sitesi
(<http://www.noroloji.org.tr/UserFiles/file/T%C4%B1pG%C3%B6rDer%20Teknoloji%20Haritas%C4%B1.pdf>) Erişim: 07.11.2013

Türk Manyetik Rezonans Derneği Web Sitesi (www.tmrdr.org.tr) Erişim: 12.12.2013

Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, Tıbbi Hizmet Alımlarının Takibi Ve Değerlendirilmesi, (<http://www.tkhk.gov.tr/Eklenti/1837,2-tibbi-hizmet-alimlarinin-takibi-ve-degerlendirilmesip-.pdf>) Erişim: 28.03.2014

Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Yatırım ve Destek Ajansı, 2010, Healthcare Industry in Turkey, Türkiye Sağlık Sektörü Raporu, (<http://www.invest.gov.tr/tr-TR/infocenter/publications/Documents/SAGLIK.SEKTORU.PDF>) Erişim: 23.02.2014

Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Finans Hizmetleri Başkan Yardımcılığı Merkezi Satın Alma Daire Başkanlığı, (2012), Tıbbi Hizmet Alımlarının Takibi Ve Değerlendirilmesi, (<http://www.tkhk.gov.tr/Eklenti/1837,2-tibbi-hizmet-alimlarinin-takibi-ve-degerlendirilmesip-.pdf?0>.) Erişim: 01.03.2014

Türkiye Sağlık Sektörü Raporu, Uluslar arası Yatırımcılar Derneği, 2012

Uluslararası Yatırımcılar Derneği, 2012, Türkiye Sağlık Sektörü Raporu, (http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Turkey/Local%20Content/Articles/YASED_T%C3%BCrkiye%20Sa%C4%9Fl%C4%B1k%20Sekt%C3%B6r%C3%BC%20Raporu.pdf) Erişim: 14.12.2013

Uzunoglu, Erdem, MR Nedir?,(<http://www.doktorsitesi.com/makale/emar-nedir->) Erişim: 07.11.2013

Ünal, Duygu, Tıpta Kullanılan Görüntüleme Teknikleri, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Orta Öğretim Fen Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, 2008.

Workcube Web Sitesi, (<http://www.workcube.com/scm-tedarik-zinciri-yonetimi-nedir>)
Erişim: 23.02.2014

EKLER

- EK - A İzin Yazıları (Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurul Kararı)
- EK - B İzin Yazıları (Kamu Hastaneleri Kurumu 1.Bölge)
- EK - C İzin Yazıları (Kamu Hastaneleri Kurumu 2.Bölge)
- EK - D Temel Satın alma Uslleri
- EK - E Anket rneği

EK - A

T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ KOMUTANLIĞI
ETİK KURUL TOPLANTI RAPORU

OTURUM NO : 28
OTURUM TARİHİ : 06 Kasım 2013
OTURUM BAŞKANI : Prof.Dış Tbp.Alb.Yaşar Meriç TUNCA
OTURUM SEKRETERİ : Doç.Tbp.Alb.Muharrem UÇAR


GATA Etik Kurulu'nun 06 Kasım 2013 günü yapılan 28'nci oturumunda, GATA Radyoloji AD.'da görevli Dz. Sağ. Kad. Üçvş. Fırat SEYHAN'ın sorumlu araştırmacılığını yaptığı "Kamu Hastanelerinde MR Cihazlarının Tedarik Süreci ve Cihaz Kullanıcılarının Memnuniyetlerinin Değerlendirilmesi" başlıklı, çok merkezli, tanımlayıcı çalışma olan araştırma dosyası değerlendirildi.

Araştırma dosyasının amaç, yöntem ve yaklaşım bakımından etik ilkelere UYGUN olduğuna karar verildi.

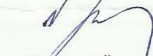
BAŞKAN


Y. Meriç TUNCA
Prof.Dış Tbp.Alb.

ÜYE


Ayhan KUBAR
Prof.Tbp.Alb.


ÜYE


Mahir GÜLEÇ
Prof. Tbp. Alb.

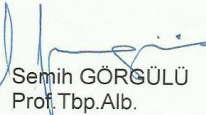
ÜYE

Toplantıya Katılmadı
Cengiz BAŞOĞLU
Prof. Tbp. Alb.

ÜYE


Cemil YILDIZ
Prof. Tbp. Alb.

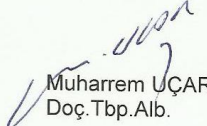
ÜYE


Semih GÖRGÜLÜ
Prof. Tbp. Alb.

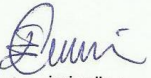
ÜYE


Ergun TOZKOPARAN
Prof. Tbp. Alb.


ÜYE


Muharrem UÇAR
Doç. Tbp. Alb.


ÜYE


Emine İYİGÜN
Doç. Dr. Hv. Sağ. Alb.

ÜYE


Harun TUĞÇİ
Doç. Tbp. Alb.

ÜYE


Cengiz Han AÇIKEL
Doç. Tbp. Alb.

EK-B



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

Sayı : 85346189
Konu : Anket Uygulaması
Türk Hava Kurumu Üniversitesi

25.11.2013 32424

.....

Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Sağlık Kurumları Yönetimi yüksek lisans öğrencisi Fırat SEYHAN'ın "Kamu Hastanelerinde Kullanılan Manyetik Rezonans Cihazlarının Tedarik Süreci ve Cihaz Kullanıcılarının Memnuniyetlerinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasının anket uygulamasının Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ulus Devlet Hastanesi ve Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışan radyoloji/MR teknisyen ve teknikerlerine uygulama istemi; araştırmanın hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, araştırmaya katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, araştırmanın amacı, yöntemi, kapsamı, süresi, araştırma metodu ve kavramsal çerçevesini açıklayan bilgiler göz önünde bulundurularak, yapılacak çalışmanın sonucunun Bakanlığımız bilgisi dışında ilan edilmemesi ve bir örneğinin Bakanlığımıza iletilmek üzere Genel Sekreterliğimize gönderilmesi kaydıyla uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ve rica ederim.

İşlt. Uzm. Recep TURGAY
Genel Sekreter a.
İdari Hizmetler Başkanı

EK : 3

DAĞITIM :

Gereği :
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hem.Onk. E.A.H.
Ulus Devlet Hastanesi
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Bilgi :
Türk Hava Kurumu Ün.

22 / 11 / 2013 Mühendis : Z.BEŞER
..... / 11 / 2013 Ebe : D.BAŞOĞLU
..... / 11 / 2013 İd.Hiz.Koord. : Uzm.Ü. AKBAŞ

Koordinasyon :

..... / 11 / 2013 Tıbbi Hiz.Koord. : Uzm.M.PAMUKÇU
..... / 11 / 2013 Tıbbi Hiz.Bşk.V. : Dr.N.KILINÇ

Halkla İlişkiler-Kalite-Eğitim Şubesi (Eğitim Birimi)
Anafartalar Cad. Altındağ Belediye Sarayı Talatpaşa Bulvarı 06320 Altındağ/ANKARA
Tel: 0 312 306 36 36 Fax: 0 312 306 36 32 elektronik ağ : www.ankarakhb.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi : Zahide BEŞER

e-posta : ankarags01ihb@gmail.com

Not : Cevabi yazılarınızda yazımızın tarih ve sayısını belirtiniz.

EK-C

SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli 2. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

(03.12.13)

POSTA: 00110 Kr
PB1480

Sayı :74897384/
Konu :Araştırma İzin Talebi

T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
Ankara 2. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği
Genel Sekreterliği
28.11.2013 14:17 Giden No: 31743

Türkuşu Kampüsü 06790 Etimesgut /Ankara

İlgi: a) THK Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 13.11.2013 tarih ve 714 sayılı yazınız

Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Fırat SEYHAN'ın tez çalışmalarında kullanmak üzere "Kamu Hastanelerinde Kullanılan Manyetik Rezonans (MR) Cihazlarının Tedarik Süreci ve Kullanıcıların Memnuniyetlerinin Değerlendirilmesi" konulu anket çalışmasını ekteki anket vasıtasıyla Birliğimize bağlı Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dr. A. Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesinde uygulama talebi uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

Dr. U. Murat PARPUCU
Genel Sekreter a.
Tıbbi Hizmetler Başkanı

EKLER:

-1 sayfa

DAĞITIM:

-Atatürk EAH
-Keçiören EAH
-Dr. A. Yurtaslan Onkoloji EAH
-THK Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü (ek konulmadı)
Türkuşu Kampüsü 06790 Etimesgut-Ankara

EK-D

TEMEL SATIN ALMA USULLERİ			
Yaklaşık maliyete göre usul	DOĞRUDAN TEMİN Yaklaşık Maliyeti 20.000 TL'den az olan alımlar	PAZARLIK USULÜ Yaklaşık Maliyeti 20.001 TL ile 150.000TL arasında olan alımlar	ACIK İHALE USULÜ Yaklaşık Maliyeti 150.001 TL ve üzerinde olan alımlar
Hazırlık Aşaması	İş tanımını (şartnameyi) hazırlayın.	İş tanımını (şartnameyi) hazırlayın. İhale dosyasını hazırlayın.	İş tanımını (şartnameyi) hazırlayın. İhale dosyasını hazırlayın
Duyuru Aşaması	Gerekli pazar araştırmalarını yapın. Almak istediğiniz mal, hizmet ya da yapım işini gerçekleştirebilecek potansiyel yükleniciler ile, ticari teamüllere uygun olarak görüşün.	İlan zorunluluğu yoktur. İhtiyaç duyulan alımın (mal veya hizmetin veya yapım işinin) nitelik ve gereğine göre yeterliği tespit edilmiş, teklif verebilecek en az beş adaydan oluşan bir kısa liste oluşturun. Kısa listede yer alan adayları tekliflerini sunmak üzere yazılı olarak davet edin. Gerekli görüyorsanız ilan yoluyla duyuru yapabilirsiniz.	İhale duyurusu yerel ve ulusal basında, yararlanıcının ve Ajans'ın internet sayfasında duyurulur. İhale dosyası elektronik ortamda ilgili web sitelerinden indirilecek şekilde yayınlanır.
Teklif Alma Aşaması	Şartlarınızı sağlayan bir yüklenici ile müzakere/pazarlık yapılabilir.Paranın etkin kullanımı ilkesi çerçevesinde birden fazla potansiyel yüklenici / tedarikçi / hizmet sunucusu ile görüşülmesi nerilmektedir	Tekliflerini hazırlamaları ve yazılı olarak sunabilmeleri için isteklilere; yazılı davet halinde en az yedi gün, ilan yoluyla duyuru halinde en az on gün süre tanıyın. Fiyat içermeyen teknik teklifleri alın. İhtiyaçlarınızı en uygun şekilde karşılayacak yöntem ve çözümler üzerine, her bir istekli ile görüşme yapın. Teknik görüşmeler sonucunda şartların netleşmesi üzerine bu şartları karşılayabilecek isteklilerden gözden geçirilerek şartları netleştirilmiş teknik şartnameye dayalı olarak fiyat tekliflerini de içeren son tekliflerini vermelerini isteyin.	Tekliflerin verilmesi için en az 21 gün süre tanıyın. Bu zaman zarfında Değerlendirme Komitenizi belirleyin. Teklifleri kapalı zarfta teslim alın. Mali teklifler ikinci bir zarfta kapalı olarak teslim edilmelidir. Teslim alınan teklif zarflarına alım sıralarına göre numaralarını belirten alım belgesi verin
Tekliflerin Değerlendirilmesi	Şartlarınızı sağlayan yüklenici / tedarikçi / hizmet sunucusundan alımı gerçekleştirin.	Teklif sayısı üçten az ise ihale iptal edilir. Teklifleri değerlendirin ve isteklilerle verdikleri teklifler üzerinde fiyat pazarlığı yapın. Bu aşamada istekliler ile yapılacak tek toplantıda, teklif edilen fiyatları açıklayın, son indirimli fiyat tekliflerini isteyin. En uygun fiyat teklifini sunan başarılı teklif sahibini seçerek sözleşmeyi imzalayın. Kaybedenlere yazılı duyuru yapın.	Teklif sahiplerinin katılacağı bir açılış oturumu düzenleyin. Zarfları açın ve önce teklifleri idari ve teknik olarak değerlendirin. Teknik değerlendirmeyi geçen tekliflerin fiyat zarflarını açarak nihai puanlamayı yapın. Tekliflerden nihai puanlaması en yüksek olanı seçin. İlgili tutanakları / raporları düzenleyin. Sözleşmeyi imzalayın Kaybedenlere yazılı duyuru yapın

Kaynak (DPT, 9).

EK-E

Sayın Katılımcı,

Bu anket, hastalara doğru teşhis konulmasında son zamanlarda önemini giderek artıran Manyetik Rezonans(MR) cihazlarının bilimsel gelişmelere paralel biçimde teşkilatlanmış bir tedarik zinciri yapısı içinde temin edilmesi, temin edilen cihazların kullanımları esnasında MR operatörlerin memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi ve bu sayede tedarik zincirinin başarısının ölçülmesi amacıyla Ankara ilinde bulunan kamu hastaneleri bünyesinde yapılmaktadır.

Yapılan bu çalışma ile bilimsel bir araştırmanın temel verileri elde edilmek istenmektedir. Araştırmada anketi doldurmanın kim olduğu değil, sorulara verilen cevaplar önemlidir. Bu sebeple anketin herhangi bir yerine isminizi yazmamanız ve soruları samimiyetle yanıtlamanız beklenmektedir.

Anketi sabırla ve özenle dolduracağınıza inanarak, yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Saygılarımla.

Fırat SEYHAN
Türk Hava Kurumu Üniversitesi
İşletme Anabilim Dalı
Sağlık Kurumları Yönetimi
Yüksek Lisans Öğrencisi

Lütfen cevaplarınızı aşağıdaki soruların önem derecesine göre 1, 2, 3, 4 ve 5 seçeneklerinden birisini işaretleyerek veriniz.

1. Kesinlikle katılmıyorum
2. Katılmıyorum
3. Fikrim Yok
4. Katılıyorum
5. Kesinlikle katılıyorum

1. Hastaneye yeni alınacak MR cihazlarının tedarik sürecinde söz sahibiyim	1	2	3	4	5
2 Hastane yönetimi , MR cihazı kullanıcılarının tedarik edilmesini önerdiği marka ve model cihazı satın alıyor. (Lütfen bu soruyu söz sahibi olduğunuzu düşünüyorsanız doldurunuz.)	1	2	3	4	5
3. Hastane yönetimi yeni teknolojileri her zaman takip ediyor	1	2	3	4	5
4. Tedarik edilen yeni teknolojiler hastanelerde yapılan işlemleri kolaylaştırıyor	1	2	3	4	5
5. MR bölümünde çalışmaya başlamadan önce MR cihazı hakkında yeterli eğitimi aldım	1	2	3	4	5
6. MR cihazının kullanımı hakkında yeterli düzeyde hizmet içi eğitimi aldım	1	2	3	4	5
7. MR cihazı ile ilgili geliştirilen yeni teknolojiler hakkında seminerleri takip ediyorum	1	2	3	4	5
8. MR cihazları ile ilgili basılı yada internet üzerinden erişilebilen kaynakları takip ediyorum	1	2	3	4	5
9. MR cihazı kullanım kataloğu Türkçe'ye çevrilmiştir.	1	2	3	4	5
10. MR cihazı kullanım kataloğu ihtiyacım olan bilginin tamamını barındırıyor	1	2	3	4	5
11. Mevcut MR cihazının kullanımı kolaydır	1	2	3	4	5
12. Yenilenen cihazlarla ilgili gerekli eğitimler üretici firma tarafından sağlanıyor	1	2	3	4	5
13. Yenilenen cihazlarla ilgili gerekli eğitimler çalıştığım kurum tarafından sağlanıyor	1	2	3	4	5
14. Cihazla ilgili teknik sorunların üstesinden gelmeye yönelik eğitim aldım	1	2	3	4	5
15. Satıcı firmanın teknik servis desteği yeterli düzeydedir	1	2	3	4	5
16. MR cihazı kullanımı ile ilgili sık sık sorun yaşıyorum	1	2	3	4	5
17. MR cihazı sonuçları yüksek oranda doğru nitelikte ve kullanılabilir veri sağlıyor	1	2	3	4	5

18. MR cihazı önemli ölçüde geliştirilmeye ihtiyacı olan bir teknolojidir	1	2	3	4	5
19. MR cihazı kullanım ara yüzü pratik ve anlaşılır	1	2	3	4	5
20. Çalıştığım kurumdaki MR cihazı sayısı yeterli sayıdadır	1	2	3	4	5
21. Çalıştığım kurumdaki MR cihazlarını kullanan personel sayısı yeterli sayıdadır	1	2	3	4	5
22. MR cihazı ile hizmet sunduğum hastalar tarafından, cihaza yönelik yenilikçi veya eleştirisel geri dönüşler alıyorum. (Hastalardan alınan geri dönüşler var ise lütfen anketde 23.sorunun cevabında belirtiniz.)	1	2	3	4	5
23. Lütfen araştırmaya katkısının olacağını düşündüğünüz varsa görüş, öneri ve beklentilerinizi aşağıda kısaca belirtiniz.					

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı : Fırat
Soyadı : SEYHAN
Doğum Tarihi : 17.07.1985
Doğum Yeri : ANKARA
İş adresi : GATA Radyoloji B.D. Manyetik Rezonans Bölümü ANKARA
İş Telefonu : 0 312 304 47 45
Email Adresi : firatseyhan@mynet.com
Medeni Hali : Evli

EĞİTİM

1991-1999 : Atakent İlköğretim Okulu, Ankara
1999-2002 : Sağlık Astsubay Hazırlama Okulu, Ankara
2002-2003 : Sağlık Astsubay Sınıf Okulu, Ankara
2003-2007 : Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Kamu Yönetimi, Eskişehir
2012-2014 : Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme
Bölümü Yüksek Lisansı, Ankara

KATILDIĞI EĞİTİM VE KURSLAR

1. Beyin Dili Programlama(NLP) Eğitimi
2. Stres Yönetimi Eğitimi
3. Savaş Alanında Temel Yaşam Desteği Eğitimi
4. Üreme Sağlığı ve Aile Planlaması Eğitimi
5. Kardiyolo-Pulmoner Resusitasyon Kursu
6. Halkla İlişkiler Eğitimi
7. Psikolojik Danışma ve Rehberlik Eğitimi
8. Bilgi Destek Kursu
9. Temel Kalite Kavramları ve Süreç Yönetimi Kursu
10. Personel ile İletişim Kurma Eğitimi

YABANCI DİL

İngilizce

İtalyanca