

# Dünyadan ve Türkiye'den Örneklerle Sağlık Hizmetlerinde Yalın Yönetim

Neslihan ŞİMŞEK İLKİM \*

Neslihan DERİN \*\*

## ÖZ

Dünyada ve Türkiye'de sağlık hizmetleri sunumu birçok karmaşık problemle karşı karşıyadır. Bu problemlerin çözümünde yalın sağlık hizmetleri uygulamaları bir çözüm olabilmektedir. Tarihsel açıdan bakıldığında yalın sağlık hizmetleri ilk olarak 2000'li yılların başında İngiltere'de ve ABD'de uygulanmış ve geçen sürede çeşitli başarılar elde edilmiştir. Türkiye'de ise yeni yeni uygulamaları görülmektedir. Bunlardan e-reçete, bilgisayar üstünden tetkik isteme ve kâğıt ortamından vazgeçme, elektronik hasta dosyası, randevu sistemi gibi uygulamalar makro düzeydeki yalın yönetim uygulamalarıdır. Mikro düzeydeki uygulamalar ise oldukça sınırlı ve daha çok özel hastanelerde uygulanmaktadır. Çalışmanın amacı; sağlık hizmetlerinde kullanılacak yalın tekniklerin analiz edilmesi ve dünya çapındaki öncü yalın sağlık uygulayıcılarının faaliyetlerinin ve Türkiye'deki bazı uygulamaların örneklerle açıklanmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Yalın Yönetim, Sağlık Hizmetleri, Sürekli İyileştirme

## Lean Management in Healthcare with Examples around the World and Turkey

### ABSTRACT

Healthcare services in the world and Turkey is faced with many complicated problems. Lean healthcare applications can be a solution for overcoming of these problems. From a historical perspective, the lean healthcare services was first applied in the UK and in the US in the early 2000s and various achievements were obtained in this period. New practices are yet seen in Turkey. E-prescribing, want to examine from the computer, give up the paper ambience, electronic patient file and appointment system are the macro level lean management practices. Micro level practices are quite limited and applied in more private hospitals. The purpose of the study; analysing the simple techniques that can be used in healthcare and explaining the activities of leading worldwide lean healthcare practitioners with examples.

**Keywords:** Lean Management, Healthcare, Continuous Improvement

## I. GİRİŞ

Son yıllardaki rekabet ortamında organizasyonların hayatta kalabilmeleri ve pazar paylarını artırabilmeleri öncelikle müşteri taleplerine olabildiğince hızlı ve doğru cevap vermeleriyle mümkün olmaktadır. Hastaneler gibi insan odaklı faaliyetlerde bulunan hizmet kuruluşları her zaman hastaların taleplerine karşılık verememekte ya da zamanında karşılık veremeyerek hastaların çok fazla beklemelerine neden olmaktadır. Burada hastanelerin imdadına yalın üretimde kullanılan ancak günümüzde hizmet sektörlerinde de ilgi gören yalın yönetim teknikleri yetişir (Aytaç 2009).

\* Memur, Yeşilyurt Kaymakamlığı, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı, neslihan.smsk@gmail.com

\*\* Doç. Dr. İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İşletmecilik ve Ticaret, neslihan.derin@inonu.edu.tr

Sağlık hizmetleri güçlü meslek grupları ve düzenleyici sistemlerle karakterize edilen son derece karışık ve politik organizasyonlardır. Çoğunlukla bütün bir sistem ya da organizasyon çaplı yaklaşımlar yerine küçük, kapalı projelere eğilim gösterirler (Radnor et al. 2012). Yalın, sağlık hizmetlerindeki herhangi bir büyük sorunu düzeltmekle ilgilenmez; her gün hastanelerin boğuşmak zorunda kaldığı yüzlerce ya da binlerce küçük sorunu çözmekle ilgilenir (Graban 2011).

Sağlıkta artan maliyetleri azaltmak, kaliteyi, hasta ve çalışan memnuniyetini artırmak dolayısıyla israfları azaltmak yalın düşünce ve ilkeleriyle başarılabilir (Güleryüz 2012). Çünkü yalın dönüşüm, süreçte hastaya değer katmayan israfı elimine eder ve katma değer yaratan işlemler için harcanan sürenin ise azaltılmasını sağlar (McFadden et al. 2015).

Yalın yönetimi uygulayan hastaneler israfı ve fazla kullanımı elimine eder, kaliteyi iyileştirir, neticede güvenliği ve etkinliği artırır (Digioia et al. 2015). Yalın yönetimle hastane içinde bir akış oluşturulur. Bu akışın olduğu çevrimde hastaya daha fazla zaman ayrılır, teşhis ve tedavi daha çabuk gerçekleşir. Böylelikle hasta daha fazla tatmin olur.

Çalışmanın amacı da bu doğrultuda sağlık hizmetlerinde kullanılacak yalın tekniklerin analiz edilmesi ve dünya çapındaki öncü yalın sağlık uygulayıcıların örneklerle açıklanmasıdır.

## II. SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN YÖNETİM

### 2.1. Yalın Yönetim Kavramı

Yalınlık, zaman israfını da içine alarak bütün israfları ortadan kaldırmak için bir değer akışı geliştirmek ve bir seviye çizelgesini garanti altına almak demektir (Doğan 2011). Buradaki israf kavramı, hem değer katan faaliyetler sırasında hem de değer katmayan faaliyetler sırasında ortaya çıkan amaçsız kaynak tüketimlerini ifade eder (Özen 2015). Yalın üretim ise “en az kaynakla, en kısa zamanda, en ucuz ve hatasız üretimi, müşteri talebine yanıt verebilecek şekilde, en az israfla ve tüm üretim faktörlerini en esnek şekilde kullanıp, potansiyellerinin tümünden yararlanarak nasıl gerçekleştiririz?” arayışının bir sonucudur (Aytaç 2009). Yalın üretim bu hedeflerin tümünü aynı anda gerçekleştirme ilkesine dayanan Toyota tarafından geliştirilmiş, Taiichi Ohno tarafından tanımlanmış ve Toyota Üretim Sistemi’nde biçimlenmiş bir süreç iyileştirme yöntemidir (Kuriger et al. 2010).

Yalın üretim kaynaklı yalın yönetim ise; yetki devrinin arttığı, yaptığı işten herkesin sorumlu tutulduğu, sıfır hiyerarşinin hedeflendiği, yalın üretimin gerçekleşmesi için tesis edildiği düşünülen bir yönetim şeklidir. Anlamlar ve metotların oluşturduğu entelektüel bir yaklaşım olan bu yaklaşımla, işletme için yalın bir durum oluşturulmakla birlikte firma rekabet süreci ortamlarına uygun hale getirilir (Warnecke, Hüser 1995).

Yalın yönetim felsefesi, katma değeri olmayan faaliyetler için harcanan süreyi azaltmak amacıyla bütün bir sistemi inceler (Shannon et al. 2010). Amaç (Yalın Enstitü t.y.):

- Sadece müşterinin istediği ürünleri (fonksiyon, kalite ve fiyat açısından),
- Müşterinin istediği zamanda (pazara sunulduğu zaman, teslim süresi, sevkiyat sıklığı),
- Daha az kaynak harcayarak (emek, ekipman, zaman, alan vb.) üretebilmek ve
- Müşteri için bir değer teşkil eden faaliyetlere odaklanabilmektir.

Yalın düşünce uygulamalarıyla sistemdeki israflar sürekli olarak azaltılıp, kaynaklar daha fazla değer yaratmaya yönlendirildiğinde, sadece firmaların kârlılığı ve rekabet gücü artmaz, müşteriler de kendilerine daha uygun, daha kaliteli, daha ucuz ürün ve hizmetleri temin

edebilirler. Bu zincir tüm sektörlerle ve tüm faaliyet alanlarına yayıldığında toplumsal zenginliğin artmasına katkıda bulunur (Yalın Enstitü t.y.).

## **2.2. Yalın Yönetimin Sağlık Sektöründe Uygulanması**

Tüm sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründe de değişim kaçınılmazdır. Dinamik çevre koşulları ve rekabet yoğun ekonomik ortam, işletmeleri hem tüketici beklentilerine uygun, hatasız, kaliteli ürün ve hizmetler üretmeye itmekte hem de geleceğe dönük beklentilerin neler olabileceği hususunda öngörüler yapmaya yöneltmektedir (Can, İbicioğlu 2008). Mevcut küresel ekonomik ortamda hükümetler bir yandan sağlık hizmetlerinde kalite düzeyini arttırmaya çalışırken bir yandan da sağlık için yapılan kamu harcamalarını azaltmaya çalışmaktadırlar. Bu yüzden yönetim felsefesine daha çok önem vermeye başlamıştır (Waring, Bishop 2010). Sağlık kuruluşlarının tasarımı, tıbbi, teknik ve sosyal konuların birlikte dikkate alınması gereken çok değişkenli karmaşık bir problemdir (Hicks et al. 2015). Bu durum zamanla bazı sorunları beraberinde getirmekte ve yalın felsefe ve araçları bu sorunlara çözüm olarak görülmektedir.

Yalın sağlık girişiminde ilk adım müşteri olarak tanımlanan kavramı anlamaktır. Bir hastane için dış müşteriler hastalar, aileleri, mükellefler ve düzenleyicilerdir. İç müşteriler ise doktorlar, hemşireler, büro personelleri ve diğer hastane personelleridir. Müşteri değeri ise yüksek kalitede, güvenli, verimli ve doğru hizmeti içerir. Süreç akışının başından sonuna kadar gözlemci görmeyi öğrenir, mevcut gecikme, verimsizlik ve israf alanlarının farkına varır. Baştan sona süreci tamamlamak için işlemleri görülebilir hale getiren ve gerekli tüm bireysel adımları gösteren mevcut durum değer akış haritası olarak adlandırılan bir temsili akış şeması oluşturulur. Haritada, çalışanlar tarafından bütün bir sürecin nasıl gerçekleştiğinin doğru olarak gösterilmesi oldukça önemlidir. Harita bazı adımların neden atıldığıyla ilgili herhangi bir açıklama sağlamaz ve özel durumları ifade etmez. Ayrıca işlem süresi, bekleme süresi de dahil harcanan toplam süre ve verimli geçirilen süre ile ilgili herhangi bir ölçüm içermez (Buesa 2009).

Hastanelerde yalın yönetimin uygulamaya konulmasına yönelik olarak aşağıdaki maddeler sıralanabilir (Derin 2008).

- Servislerde, ameliyathanelerde ve laboratuvarlarda temel istikrarı sağlamak.
- Teşhis ve tedaviyi kapsayan doğru klinik rotalarını tespit etmek.
- Baştan sona paylaşılan değer akışları oluşturmak.
- Teşhis değer akışlarını yeniden tasarlamak ve bütünleştirmek.
- Tedarik malzemesi kullanımına göre farklı sıklıklarla temin etmek.
- Yalın sağlık sistemleri tedarik zinciri oluşturmak.

## **2.3. Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Bazı Yalın Teknikler**

Hasta güvenliği ve finansal performans sağlık sektörünün artan ilgi odağı haline gelmiştir. Bu durum birçok sağlık kuruluşunu yalın süreç iyileştirme gibi kalite girişimlerini uygulamaya sevk etmiştir (Dobrzykowski et al. 2016). Yalın hizmet üretiminde kullanılacak yalın teknikler tek bir temel noktada birleşir. Bu nokta, israfların belirlenmesi ve ortadan kaldırılmasıdır. Tüm yalın tekniklerin birincil amacı üreticiye artan karı, müşteriye ise artan değeri ve memnuniyeti sağlayacak üretim yöntemlerini geliştirmektir (Sivaslı 2006). Bu amaçla kullanılan farklı teknikler olsa da aslında uygulamada çok fazla benzerlikleri bulunmaktadır. Hemen hemen bütün yalın teknikler mevcut sürecin gözlemlenmesi, sürece değer katan değerlerin ve israfların belirlenmesi ve sürecin yeniden tasarlanması üzerine kurulmuştur.

### 2.3.1. Kaizen

Sağlık hizmetlerinde en çok kullanılan yöntemlerden biri Kaizen'dir. Kaizen bir işin standart yolunun sürekli iyileştirilmesi sürecidir (Singh, Singh 2009). Japonca'da KAI, değişim; ZEN ise iyi, daha iyi anlamına gelmektedir. KAIZEN de bu yoldan hareketle daha iyiye ulaşma, gelişme ya da genel kullanımıyla sürekli gelişme demektir (Gerger, Demir 2010). Daha kapsamlı olarak tanımlamak gerekirse Kaizen, işletmenin hedeflerine ulaşabilmek için yürüttüğü faaliyetlere ilişkin tüm süreçlerde, varılan sonuç ne olursa olsun, bununla tatmin olunmayıp sürekli daha iyiye ulaşma çabasının işletmenin iç ve dış çevresini oluşturan tüm unsurlarının katkılarıyla gerçekleştirilmesidir (Özmez 2006). Toyota üretim sisteminin özü bütün süreçlerde sürekli iyileştirmenin gerçekleştirilmesidir. İnsanlar genelde bir kaizen olayı üzerinden yalnızca daha iyi öğrenebilmektedir.

Kaizen uygulamasında işletmeler Deming (Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al) döngüsü ile uygulamada karşılaştıkları sorunları ortadan kaldıracakları. Planlama aşamasında geliştirilmesi gereken alanlar belirlenir. Sorunlar tespit edildikten sonra Kaizen uygulamasına geçilir. Bu aşamada sorunun kök nedeni ortaya çıkarılır ve değer katmayan faaliyetler belirlenerek yok edilir veya en aza indirilir. Üçüncü aşamada iyileştirme faaliyetlerinin sorunun çözümünde olumlu veya olumsuz bir sonuç verip vermediğinin takibi yapılır. Son aşamada ise başarılı işler yorumlanır ve işletme içindeki benzer süreçlerde de Kaizen faaliyetlerinin standardize edilip edilmeyeceğine bakılır (Maarof, Mahmud 2016).

Kaizen 3 aşamalı bir süreci takip eder (Dickson et al. 2009):

1. *Aşama*: Mevcut süreçlerin gözlemlenmesi ve belgelenmesiyle bir süreç haritası veya değer akış haritasının kullanılması; değer akış haritası hastanın kapıdan girdiği andan çıkışına kadar bütün adımlarının yönetilmesi için kullanılan bir grafikdir.
2. *Aşama*: Değer analizi ve süreçlerin yeniden tasarlanması; çalışanların deneyimlerine göre süreçteki değer katan faaliyetlerin ve gereksiz işlerin bulunması ve sıralanmasıdır. Yeniden tasarım süreci ise ideal düzeye ulaşmaya odaklanır.
3. *Aşama*: Yeniden tasarım sürecince çalışanlar tarafından farklı fikirler üretilir. Bu fikirler doğrultusunda değer akış haritası belirlenir.

Dickson ve diğerlerinin (2009) bir hastanenin acil servisinde gerçekleştirdikleri kaizen uygulamasında;

- Tüm muayene odaları tam kullanılmış ve hastaların odaya hemen yerleştirilmesi sağlanmıştır,
- Mümkünse bir doktor, bir hemşire ve bir kayıt personelinden oluşan ekip hasta hikâyesini aynı anda dinlemekte ve bu sayede tarih tekrarları azaltılmış ve personelin zamanından tasarruf sağlanmıştır,
- Hemşire, hemşire yardımcısı ve giriş koordinatörünün sorumlulukları yeniden tanımlanmıştır,
- Laboratuvar testleri ve x-ray çalışmaları daha hızlı yapılmış ve daha hızlı sonuçlandırılmıştır,
- Acil servisin içinde ve dışında hastaları yönlendirecek geliştirilmiş tabelalar eklenmiştir,
- Diğer servislerin sürece daha erken dahil edilebilmesi için fırsatlar belirlenmiştir.

Bu sayede hastaneye gelen hasta sayısında artış olmuş ve hemen hemen hiç bir hasta bekleme odasına alınmamıştır.

### 2.3.2. 5 S

5S terimi, beş adet Japonca kelimenin baş harfinden meydana gelmektedir (Ho, Cicmil 1996). Bunlar sırasıyla Seiri (sınıflandırma), Seiton (düzenleme), Seiso (temizlik), Seiketsu (standartlaştırma) ve Shitsuke (disiplin)'dir (Özdemir 2013). Sınıflandırma ve düzenleme 5S'nin, sıfır hatayı hedefleyen, maliyet azaltan, güvenliği arttıran ve kazaları azaltan, güvenlik departmanını tekniğin merkezine alarak iş yerindeki düzensizliklerden kaynaklanan atıkları ortadan kaldıran en önemli 2 basamağıdır (Buesa 2009).

Örneğin ameliyata girecek bir doktorun her şeyden önce iyi bir şekilde ellerini yıkaması, kullanılacak araçların önceden tanımlanması ve belirli bir düzen içinde olması, araçların her gün her cerrahi olay için standart bir şekilde sayılması ve kontrol edilmesi bir 5S çalışma ortamının sonucudur (Ahlstrom 2007).

Çok çeşitli testleri ve yılda yaklaşık 10 000 işlemi olan Wilmington'daki Alfred I. DuPont Çocuk Hastanesi'nin ana histoloji laboratuvarında 5S tekniğini kullanılarak 2007-2008 yılları arasında gerçekleştirdikleri işlemler %20 oranında, gelir ise %12 oranında arttırılmıştır (Buesa 2009). Bolton hastanesi de 5S'e eklenen güvenlik (safety) faktörü ile oluşturulan 6S tekniğiyle yalın dönüşümü gerçekleştirmiş hastanelerden biridir. Bunlar (Fillingham 2007):

- Sınıflandırma: Gerekli ile gereksizin birbirinden ayrılması
- Düzenleme: Her şey için kullanılabilir bir alan
- Temizlik: Temiz ve yıkanmış
- Standartlaştırma: kabul edilebilir rutinler oluşturma
- Disiplin: Devamlılığı sağlayacak disiplin oluşturma
- Güvenlik: Tehlike ve hatalar için kontrol

5S, çalışma alanının sistematik olarak adım adım düzenlenmesini ve standartlar getirilmesini sağlayan bir süreçtir. İyi organize olmuş bir alan çalışanların motivasyonunu artırmanın yanı sıra iş güvenliği, çalışma etkinliği ve işin sahiplenilmesi duygularını da artırır (Veža et al. 2011).

### 2.3.3. Hızlı Süreç Geliştirme Atölyeleri

Hızlı Süreç Geliştirme Atölyeleri daha hızlı bir dönüş sağladığı, daha görülebilir olduğu ve mevcut yönetim kontrollerini zora sokmadığından sağlık hizmetleri için en uygun olduğu düşünülen metottur. Ayrıca personel tarafından da daha çok tercih edilmektedir (Radnor et al. 2012).

Atölye çalışmasının ilkeleri (Miller, Chalapati 2015):

- Sürecin haritalanması
- Kapsamlı veri toplama ve analizi
- Hastaya değer katmayan süreç unsurlarının ortadan kaldırılması
- Değiştirilmiş işlemlerin hemen uygulanması
- Sürecin yeniden değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir.

Waldhausen ve arkadaşları (2010) tarafından Seattle Çocuk Hastanesi'nin cerrahi kliniğinde 3 günlük bir hızlı süreç iyileştirme atölyesi çalışması ve ayrıca muayenehanelerin ve ofislerin standardize edilmesi için 5S tekniği uygulanmıştır. Bu teknikle çalışma alanının örgütlenme derecesini ölçen veriler toplanmıştır. Sonuç olarak yalın tekniklerle hasta akışı

için güvenilir bir yöntem oluşturulmuştur. Gereksiz değişkenler azaltılarak süreçteki adımlar azaltılmış ve hasta için değerli olan süre arttırılmıştır. Sağlık hizmeti sunanlar malzeme veya destek personel için muayenehaneyi terk etmek zorunda kalmadıkları için hasta ile daha fazla zaman geçirebilmektedirler.

#### 2.3.4. Değer Akış Haritalama

Değer Akış Haritalama (DAH), tedarik zincirindeki malzeme ve bilgi akışını şekillendirmek için kullanılan bir haritalandırma tekniğidir. DAH'ın temel amacı, değer akışı içerisindeki tüm israfları tespit etmek ve bu israfları ortadan kaldırmak için gerekli olan adımları belirlemektir. DAH, yalın üretime geçiş sürecinde yalın üretim araçlarının nerelerde kullanılacağına yardımcı olur (Hines, Rich 1997).

Değer akış haritaları (Efe 2011);

- Akışı görmemizi,
- Değer akış yollarındaki israfları görmemizi,
- Üretim süreçlerini ortak bir dilde birleştirmeyi,
- Bilgi ve malzeme akışları arasındaki ilişkileri göstermeyi,
- Akışı sürekli kesintisiz yapabilmek için nelerle odaklanmamız gerektiğini görmemizi sağlar.

Sağlık hizmetlerinde en çok kullanılan yalın araçlardan biri olan değer akış haritalama sürecin başından sonuna kadar yer alan adımları gösteren görsel bir sunumdur. Genellikle 3 günlük bir süre içinde oluşturulur. İlk gün mevcut durum haritası geliştirmek için sürecin adım adım her basamağındaki görevleri ve fonksiyonları temsil eden personellerden oluşan bir ekip oluşturulur. Bu sayede sürecin akışı görselleştirilmiş ve sorunlar ve israflar tespit edilmiş olur. İkinci gün gelecekteki durum haritasına işaret eden sorunlardan arınmış bir ideal süreç haritası oluşturulur. Son günde ise ekip gelişmiş bir süreç ve gelecekteki durum için ihtiyaç duyulan bir eylem planı oluşturur (Graig, Perosino 2011).

Efe ve Engin'in (2012) bir numune hastanesinin acil servisinde uyguladıkları DAH uygulamasında değer katan faaliyetler ve değer katmayan faaliyetler belirlenmiştir. Bu sayede mevcut durumun temin süresinin 132,5 dakika olduğu gösterilmiştir. Gelecek durum tasarımıyla bu süre 84 dakikaya indirilerek %36,6 oranında bir iyileştirme sağlanmıştır. Yapılan çalışmada, ülkemizdeki sağlık kuruluşlarında yalın düşüncenin bir kurum politikası olarak kurumlarca uzun vadede uygulanabileceği tespit edilmiştir.

#### 2.3.5. Yalın Altı Sigma

Motorola tarafından 1980'lerde geliştirilen Altı Sigma metodolojisi veri ve istatistiksel analizler kullanarak üretim sürecindeki hataların ve değişkenlerin azaltılmasına odaklanır (Nayar 2016). Altı Sigma metodolojisinde değişkenliklerin yanlışların temel kaynağı olduğu kabul edilir. Süreç performansı, süreç sigma düzeylerinden belirlenen kalitesizlik maliyetlerine göre değerlendirilir ve iyileştirmede bu kalitesizlik maliyetlerinin azaltılması hedeflenir (Aslan, Demir 2005).

Yalın altı sigma müşteri memnuniyeti, maliyet, kalite, işlem hızı ve yatırım sermayesi konularındaki en hızlı iyileştirme oranı sayesinde hissedar değerini maksimize eden bir iş geliştirme teknolojisidir (D'andreamatteo et al. 2015). Yalın ve altı sigma iyileştirme yöntemlerinin birleştirilmesi şu konularda gereklidir (George 2003):

- Yalın, istatistiksel kontrol altında bir süreç oluşturamaz.
- Altı Sigma tek başına işlem hızını önemli ölçüde artıramaz ve yatırım sermayesini azaltamaz.

Birlikte kullanıldıklarında bu eksiklikleri gidermektedirler. Şirketler, müşteri ihtiyaçlarını daha hızlı karşılamak, altı sigma seviyesinde ve dünya seviyesinde maliyetlerle çalışmak gibi üç hedefi sadece Yalın Altı Sigma metodolojisi ile gerçekleştirebilmektedirler. Yalın Altı Sigma (Taşçı 2010);

- Sistematik bir yaklaşım sunar ancak sabit bir plan değildir.
- Şirkete, sürece ya da probleme göre uyarlanması gereken çok kapsamlı bir araçlar setidir.
- Dil birliği sağlar. Süreçleri birbirleriyle karşılaştırılabilir hale getirir.
- Veriye dayalıdır, uygun yerlerde istatistikten yoğun destek alır.
- Müşteri odaklıdır, süreç performansını müşteri gözüyle ölçer.
- Süreçleri yalınlaştırmayı hedefler.
- Değişkenliği azaltmayı hedefler.
- İyileşmeyi istatistiksel olarak ispatlar.
- Finansal getiri odaklıdır, nakit ve potansiyel getirileri hesaplar.
- Bürokrasiyi engeller, yaratıcılığı destekler.
- Devreye alma sonrasında iyileştirmeyi kontrol altında tutacak istatistiksel ve prosedürel sistemleri kurar.

Altı Sigma uygulayan firmalar; üretkenlik, verimlilik, kalite, tasarruf ve müşteri memnuniyetinin artırılmasında çarpıcı başarılar elde etmektedirler. Operasyonel mükemmelliğe ulaşmak isteyen kuruluşlar, kalite fonksiyonu yayılım çalışmaları ile uyum göstermesi, bünyesinde istatistik kullanımına imkan veren araçları barındırması ve tasarımda Altı Sigma gibi ürün liderliğini destekleyen bir yönetime geçişi kolaylaştırması nedeniyle Altı Sigma'yı seçmektedirler (Gerger, Demir 2010).

Altı sigmanın odak noktası ürün ve süreçteki değişkenlerin azaltılmasıdır (Nauhria et al. 2009). Cherry ve Seshadri; bir hastanedeki süreç değişkenliğini azaltmak amacıyla radyoloji bölümünde altı sigma metodolojisinden yararlanmışlardır. Elde edilen maliyet tasarruflarının yanında MR sipariş süreç hatalarının %90 azaldığı görülmüştür. Daha az kaynak kullanılarak radyoloji bölümündeki akış artırılmış ve her bir radyoloji prosedürü için maliyet %21,5 düşürülmüştür (Yüksel 2012).

#### **2.4. Yalın Uygulama Adımları**

İmalat sanayisinin operasyonel ilkeleri ve yönetim felsefesi birçok sağlık topluluğu için kavramsal bir gerilme yaratabilir. Bu nedenle yalın tekniklerin severek ve isteyerek kullanımından önce kültürel ve geleneksel bariyerlerin aşılması gerekir (Kim et al. 2006).

Temel yalın araçlar doğru bir şekilde uygulanmak şartıyla kısa bir sürede olumlu sonuçlar doğurabilir. Yalın uygulamalardaki en büyük zorluklardan biri, üst yönetimden en alt düzey çalışanlara kadar bütün personeli sürece dahil edebilmektir. Birçok kavram basit gibi görünse de aslında radikal zihin değişiklikleri gerektirir (Kuriger et al. 2010). Bazı sağlık personelleri rutin iş alışkanlıklarını yıkmak veya standart çalışma yaklaşımlarını kabul etmek konusunda isteksizlerdir (Dickson et al. 2009). Bu yüzden her düzeydeki çalışana yalın kavramını öğretebilmek oldukça önemlidir. Kültürel açıdan bakıldığında yalın üretim tekniklerinin sağlık sektöründe uygulanabilmesinin önündeki 'insanlar araç değildir, her

hasta birbirinden farklı ve benzersizdir' gibi olası tartışmaların önüne geçmek gerekir (Kim et al. 2006).

Hastalara kaliteli bir sağlık hizmeti sunulabilmesi için tedarikçiler sürecin her adımına dahil edilmelidir. Sağlık kuruluşları için ise bu süreç doktorlar, asistanlar, hemşireler, eczacılar, terapistler, teknisyenler ve diğer yardımcı sağlık personellerinin de dâhil edildiği, oldukça kapsamlı bir süreçtir. Yalın düşünce bu personellere, ekip halinde birlikte çalışarak karmaşık sorunları sistematik olarak değerlendirme ve çözme imkânı sunar. Yalın yöntemlerin uygulanmasıyla proje ekipleri mevcut sorunların durumunu daha iyi anlayabilir, atık ve gereksiz alanları daha iyi belirleyebilir, kalıcı ve kapsamlı çözümler geliştirmek için daha ideal bir süreç tasarlayabilirler (Kim et al. 2010).

Genel olarak yapılan uygulamalara bakıldığında sağlıklı bir yalın uygulama süreci beş adımda gerçekleştirilmektedir.

### 1. Değer Katmayan Faaliyeti Bulma

Bir işletmede yalın üretim sistemine geçişin ilk aşaması, ürüne değer katan ve katmayan faaliyetlerden oluşan değer akışının analiz edilmesidir. Ardından, değer akışı içerisinde bulunan değer katmayan faaliyetler (israf) ortadan kaldırılmalıdır (Efe, Engin 2012). Müşteri açısından değer yaratma kavramı, müşterinin ödediği karşılığında beklediğinden fazlasını elde ettiği zamanki durumu ve anlamı içermektedir (Odacıoğlu 2003).

Bunun için öncelikle sağlık hizmetlerinde "değer" kavramının neyi ifade ettiğini anlamak gerekir. Hasta açısından Sağlık hizmetlerinde değeri ölçmek zordur çünkü (Dickson et al. 2009);

- Hasta genellikle hizmetin fiyatından habersizdir.
- Hastanın hizmet kalitesi hakkındaki görüşünü ölçmek zordur.
- Hizmetin kalitesini arttırmak için yapılan giderleri ölçmek zordur.

Yalın düşüncede israf (değer katmayan faaliyetler), bilinen anlamının ötesinde ürün ya da hizmetin kullanıcıya herhangi bir fayda sunmayan, müşterinin fazladan bedel ödemeyi kabul etmeyeceği her şeydir. İsrif, özellikle hiçbir değer oluşturmadan kaynakları tüketen faaliyetleri gösterir (Derin 2008). Sağlık sistemlerinin dört olmazsa olmazı etkililik, verimlilik, hakkaniyet ve insan odaklılık olarak belirtilmektedir. Sağlık hizmetlerinde israf kavramı daha çok etkililik ve verimlilik hedefleriyle alakalıdır (Şimşir ve diğerleri 2013). Hastaneler için tanımlanan sekiz israf türü vardır. Bunlar (Güleryüz 2012):

- *Hatalar*: Depodan acil servise giden yanlış ilaçlar, bir maddenin eksik olduğu malzeme arabası, hastaya verilen yanlış doz ve yanlış ilaç...
- *İhtiyaçtan Fazla Üretim*: Gereksiz teşhis adımları uygulamak, fazla hasta muayene edebilmek için hızlı muayene etmek...
- *Gereksiz Malzeme Hareketi*: Laboratuvarların servislerden uzak olması...
- *Bekleme*: Servis önündeki bekleme, doktor ve hemşireleri bekleme, arızalardan kaynaklı bekleme, hastanede tedavi için yatak bekleme...
- *Fazla Stok*: Tarihi geçmiş ilaçlar, imha edilmesi gereken son kullanma tarihi geçmiş gereçler, yeri belli olmayan gereçler (laboratuvarlarda birden çok yerde enjektör bulunması gibi).
- *Gereksiz İnsan Hareketi*: Kötü yerleşim alanı nedeniyle günde kilometrelerce yürüyen hemşireler, laboratuvar çalışanları, teknisyenler...



- *Gereğinden Fazla İşlem:* Plansız hasta doktor görüşmeleri, bir servise kayıtlı olan bilgilerin başka serviste tekrar sorulması...
- *İnsan Potansiyeli:* Önemsizlenen çalışan önerileri, çalışanları sürece dahil edememek.

İsraf belirlenip, elimine edilip, değer akışı ortaya çıkınca işleri standartlaştırmak gerekir.

## 2. İşleri Standartlaştırma

Standart iş, bir işin nasıl yapılması gerektiğinin kabul edilebilir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Bu sayede çalışanlar gelişmeleri kendi mevcut standartlarına göre ölçebilir ve bu gelişmelere dayalı yenilemeler ve kalite geliştirme çalışmaları yapabilirler (Lowe 2013).

İş standartlaşması işlerin birimlere ayrılıp işçinin göreceği panolara çizimler halinde asılması ve böylece işlerde bir prosedür yapılıp işlerin hızlı, emniyetli ve kaliteli yapılmasıdır. Bu sayede işçi tüm hareketlerini standart iş prosedürüne göre yapar; iş emniyeti, üretim hızı ve kalite yönünden tutarlılık sağlanır. İş standartlaşması aynı zamanda iş rotasyonu gibi durumlarda da yeni işçinin işine çabuk adapte olmasına olanak tanır (Erkek 2008).

## 3. Problemlerin Kök Nedenlerinin Proaktif Analizi

Problemlerin kök nedenlerinin proaktif analizi, problem daha ortaya çıkmadan oluşabilecek problemin nedenlerini analiz etmeyi ve kök nedeni bulmakla ilgilidir.

Yalın kültürde kök nedenin çözülmesini sağlamak için birçok koşul gereklidir (Graban 2011):

- Çalışanın sorunu bulduğunda durup çözmeye teşvik edildiği bir ortam
- Kök nedenlerin çözümü için müsait zaman
- Çalışanların kök neden çözümü için sorunları gündeme getirdiklerinde cezalandırılmadığı, suçlamanın yerinin olmadığı bir ortam
- Önceki işlem aşamalarında ortaya çıkmış ve etkisi halen devam eden fonksiyonlar ya da serviste israfa yol açan sorunlara yönelik işlevler arası işbirliği

## 4. Hatasızlaştırma

Hastanelerdeki hatalar gelecekteki vakaları önlemek hedefi doğrultusunda öğrenme fırsatlarına dönüştürülmelidir. Bu yüzden yalın yaklaşımda hatalar keşfedildiğinde, aşağıdaki sorular sorulur (Graban 2011):

- Bu hata neden oldu?
- Hatanın bir daha asla meydana gelmemesi için ne yapabiliriz?

Daha sonra hataları önlemek için problem çözme sürecine gidilir. Standart bir problem çözme süreci 8 adımdan oluşur (Simon, Canacari 2012):

- Kapsamlı tanımlamalar yapılması
- Bir değer akış haritası kullanılarak mevcut sürecin ve sorunların belirlenmesi
- Belirlenen sorunların bir neden-sonuç diyagramına aktarılması
- Sorunların bir diyagram içinde mantıklı gruplar halinde organize edilmesi

- Bir etki-zorluk kılavuzunda sorunların öncelik sırasına konulması
- Bir faaliyet karnesiyle eylem öğelerini yönetmek
- Önemli eylem öğelerinin uygulanması süresince ilerlemeyi gözlemek
- Proje hedefleri başarıldıktan ve ekip dağıldıktan sonra öğrenmeyi yaymak ve kazançları sürdürülebilmek için bir plan oluşturmak

### 5. Sürekli İyileştirmeler

Yalın üretim “rekabet, israf olmazsa doğar” anlayışıyla rekabet şartlarını, “hızı fazla, israfı az” bir anlayışla iyileştirir (İpbüken 2006). İsrافی azaltan her önlem, süreci iyileştirmede ileriye doğru atılmış bir adım sayılır (Yamak 2015).

Yalın Üreticiler devamlı düşen maliyetler, sıfır hata, sıfır stok ve sonu gelmeyen ürün çeşitliliği gibi kusursuzluğu yani hatasızlığı hedef alırlar (Öndaş 2004). Hatasızlaştırma ancak sürekli iyileştirmelere devam edilerek sürdürülebilir. Yalın üretimde mükemmellik tek amaçtır. En iyi, iyinin düşmanıdır. Sürekli iyileştirme üretim sürecini iyileştirmek için problem çözücü ve eğitilmiş çalışanları gerektirir. Asla sürekli iyileştirme prensibinden vazgeçmemek gerekmektedir. Sürekli iyileştirmenin temelinde Deming’in Planla-Uygula ve kontrol et tekniği vardır (Poppedieck 2001). İyi tanımlanmış sürekli iyileştirme araçları; kaizen, hücreli üretim, çekme sistemleri, toplam verimli bakım ve görsel faktörlerdir. Bununla birlikte çalışanlar da sürekli iyileştirme olaylarına paralel olarak kendilerini geliştirmelidirler (Emilliani 1998).

## III. DÜNYADAN ÖRNEKLERLE YALIN YÖNETİM

### 3.1. ThedaCare

ThedaCare Wisconsin’in kuzeydoğusunda yer alan 5 hastaneden oluşan ve Wisconsin’in 3. büyük sağlık kuruluşu olan hastanedir. Ayrıca yaklaşık 6100 çalışanı ile eyaletin en büyük 2. işveren kurumudur. Günümüzün sağlık sorunlarına karşı yenilikçi düşünceleri teşvik eden ve yeni yaklaşımları benimseyen bir organizasyondur (ThedaCare t.y.). Bu doğrultuda yaklaşık 10 yıl önce Simpler Sağlık’tan aldığı yardımla, aşırı yüklenen çalışanları rahatlatmak, hasta bakımını iyileştirmek ve finansal kazanımlar sağlamak için hastane çapında bir geliştirme stratejisi uygulamıştır. Öncelikli olarak süreçteki hatalar açığa çıkarılmış ve bu hataları düzeltmek için planlar yapılmıştır. Yalın uygulamalarla birlikte 27 milyon dolardan fazla tasarruf sağlanmış ve radyasyon onkolojisi, işletme yönetimi ve ortak bakım ünitesi gibi yalın yönetim tekniklerinin uygulandığı bütün departmanlarda başarıyla sonuçlanmıştır (Mannon 2014).

Simpler Sağlık’tan gelen bir koç radyasyon onkolojisi departmanındaki doktorlara, hemşirelere ve diğer personellere günlük rutin olarak yaptıkları işlerde meydana gelen israfları ortadan kaldıracak ve hastalarla yüzyüze görüştükleri zamanı arttıracak hızlı süreç geliştirme etkinlikleri uygulamıştır. Bu sayede yıl içinde onkoloji departmanında verimlilik %30, brüt gelir ise %24 oranında arttırılmıştır. Ayrıca hastanın sevk edilme süresi %44 oranında azalmıştır. Sonuç olarak hem hastane hem de hastalar için karşılıklı bir kazanç sağlanmıştır (Toussaint et al. 2013).

Süreç sonunda elde edilen önemli değişiklikler ve ilkeler şöyledir (Business Improvement t.y.):

- Hasta odaklı yaklaşım: doktorlar, hemşireler ve yöneticiler artık kendileri için en iyi olana değil hasta için en iyi olana odaklanmış durumdadır. Hizmet hasta etrafında tasarlanmıştır (U şeklindeki çalışma hücreleriyle).
- Hasta tedavi sürecindeki değer kaynakları yeniden tanımlanmıştır. Bu sayede israfı azaltmak ve gerekli süreyi en aza indirmek hedeflenmiştir.
- Yönetici olarak personeli güçlendirme, saygı gösterme ve mütevazı olma kararı alınmıştır.
- İyileştirmelerin sürdürülebilmesi için işler standart hale getirilmişlerdir. Bu bir bakıma bilimin sanattan önce geldiği (kanıta dayalı tıp) anlamına geliyordu. Yalnız bu sadece doktor ve hemşirelerin değil aynı zamanda yöneticilerin işlerini de kapsayan bir standartlaştırmaydı.
- Utanç ve suçlama kültürünü ortadan kaldırarak sonuçların ölçülebilir hale getirilmesi sağlanmıştır. Sorunların hızlı bir şekilde tespit edilebilmesi için görsel yönetim teknikleri kullanılmıştır. Odak noktası yapılan işin miktarı değil kalitesi olmalıdır.

### **3.2. Park Nicollet**

Park Nicollet Sağlık Hizmetleri Minnesota'da bulunan kar amacı gütmeyen, 8200'den fazla çalışanı olan (an az 1000'i doktor olmak üzere) entegre bir sağlık sistemidir (Park Nicollet t.y.). Hastane hastaya sunulan hizmeti ve iç süreçleri iyileştirmek için yaklaşık 10 yıldır yalın yönetim araçlarını kullanmaktadır. Yalın uygulamaları destekleyecek güçlü bir organizasyon altyapısı geliştirilmiştir. Yalın kavramlar artık kuruluş çapında sürekli iyileştirme elde etmek için kullanılan ortak bir dil oluşturmuştur. Park Nicollet standart iş uygulamalarını korumak için kendi sağlık hizmet hatlarına yalın ilkeleri uygulamaktadır. Bu sayede hastaların ödediği ücreti azaltmak için israfı azaltmayı, geliştirilmiş bir hizmet ekibi oluşturmayı, stok kontrolü yapmayı ve karlılığı arttırmayı hedeflemiştir (Buggy, Nelson 2002).

2007 yılında yayınladıkları bir rapora göre 2 yıllık dönemde yüz binlerce dolar tasarruf etmelerini sağlayan aşağıdaki gelişmeler kaydedilmiştir (Lowe 2013):

- Personelin günlük ortalama yürüme mesafesi 76 milin altına düşürülmüştür.
- Hastanın günlük ortalama yürüme mesafesi 4.328 metrenin altına düşürülmüştür.
- Ayda 2.924'ten daha az cerrahi alet alınmıştır.
- 1.431 fazla stok ürünü kaldırılmıştır.
- Laboratuvar sonuçları, örneklem ve radyoloji raporları için günlük harcanan mesafe 312 milin altına düşürülmüştür.
- Günlük çevrim süresi 76 saat azaltılmıştır.

Park Nicollet Sağlık Hizmetleri Hızlı Süreç İyileştirme Atölyeleri, Standart Çalışma ve Değer Akışı Haritalama gibi araçları kullanarak kalite, hasta güvenliği ve maliyet azaltma konularında bir lider haline gelmiştir (Cooke 2007).

### **3.3. Sampson Bölge Tıp Merkezi**

Kuzey Carolina'da bulunan Sampson Bölge Tıp Merkezi'nin yalın uygulamalar için stratejik olarak seçtiği ilk alan Cerrahi Servisleridir. Çünkü bu servisler güçlü performans gerektirmelerine rağmen kalite, maliyet ve hizmet geliştirme çalışmalarında yeterli fırsata sahip bölümlerdir. Mart 2011'de bir cerrahi hizmet ekibi ameliyat öncesi süreçleri iyileştirmek için bir haftalık bir çalışma yapmıştır. Hemşireler, cerrahi teknisyenleri, büro personelleri ve bir anestezi uzmanı ameliyat öncesi süreç için bir akış haritası geliştirdiler. Harita hastaların testler için labirent şeklindeki yollardan çok fazla dolaşmak zorunda

kaldıklarını ve beklediklerini ortaya çıkarmıştı. Hızlı Süreç İyileştirme Atölyeleri ekibi hastanın cerrahi ofisinden direk hastaneye gönderilmesi yerine ameliyat öncesi ziyaretin planlanması gerektiğine karar verdi. Çalışma haftasının ortasında ekip muayene odasını yeniden düzenledi ve ameliyat öncesinde gelen bütün hastalar için tek bir bekleme alanı oluşturdu. Hastalar artık ameliyat öncesi gecikmelerden dolayı mağdur olmayacaktı çünkü hasta işlemler için dolaşmayacak, bunun yerine hemşire, elektrokardiyografi teknisyeni, flebotomist ve kayıt hastanın ayağına gelecekti. Haftanın sonunda planlar tamamlanmış ve personel gerektiğinde bekleme salonuna gitmeyi kabul etmişti. Kayıt personelleri de hastanın başucunda kayıt yapmak için planlar geliştirmişti. Bugün tıp merkezinde ameliyat öncesi ziyaretler planlanmakta ve hastaların %90'ı herhangi bir gereksiz bekleme olmadan randevularına tam zamanında alınmaktadırlar. Daha önce 2 saati bulan bu randevular, radyolojide harcanan süre de dahil 1 saatin altına düşürülmüştür. Hastaların ameliyat için tam zamanında hazır olmaları sayesinde ameliyat sayısında artış olmuştur (Hawthorne III, Masterson 2013).

### 3.4. Mayo Klinik

Mayo Klinik Minnesota, Florida ve Arizona'da büyük kampüsleri, 88 ameliyathanesi ve yaklaşık 4000 personeli olan bir akademik tıp merkezidir (Mayo Clinic t.y.). 2008 yılında ameliyathane verimliliğini arttırmak için kurumsal bir girişimde bulunmuştur. Ancak sadece ameliyathane süreci için değil muayene sürecinden ameliyat sonrası iyileşme sürecine kadar geniş kapsamlı bir iyileştirme yapmaya karar vermişlerdir. Süreç iyileştirme metodolojisi olarak yalın altı sigma yaklaşımı kullanılmıştır. İlk olarak olay yerini, personel ve bilgi teknolojisi araçlarını, alternatif yolları, kilit performans öğelerini ve darboğazları ayrıntılı bir şekilde gösteren bir değer akış haritası geliştirilmiştir. Uzman bir ekip bu akışı incelemiş ve cerrahi hastalarına katkısı olan 5 iş akışı tespit edilmiştir. Yalın altı sigma ile bu 5 iş akışı yeniden düzenlenmiştir. Her bir iş akışı için şunlar hedeflenmiştir (Cima et al. 2011):

- i. *Plansız Cerrahi Hacim Varyasyonu:* Geliştirilmiş ameliyathane kullanımını destekleyen planlama süreçlerinin tasarlanması
- ii. *Ameliyat Öncesi Sürecin Düzenlenmesi:* Ameliyattan önce hastanın testlerinin yapılması ve değerlendirilmesi ve destekleyici faaliyetlerin sayısının azaltılması
- iii. *Ameliyathanedeki Cerrahi Olmayan Sürenin Azaltılması:* Cerrahi dışı süreçlerin verimliliğinin artırılması
- iv. *Hastaya Dair Gereksiz Bilgi ve Belgelerin Azaltılması:* Hasta bilgilerinin elde edilmesi, girilmesi ve raporlanması ile ilgili fazlalıkların azaltılması
- v. *Çalışan Bağlılığı:* Bütün cerrahi servisi çalışanlarının bağlılığını ve memnuniyetini arttırmak

Bütün iş akış ekipleri 6 hafta boyunca birbirleriyle koordineli olarak çalışmalarını yapmışlardır. Sonuç olarak ameliyathanelerin verimliliği ve finansal performansı artırılmıştır (Toussaint, Berry 2013).

### 3.5. Cathedral Hill

Kaliforniya'daki en büyük sağlık kurumlarından biri olan Sutter Health yeni sismik standartlara uyum sağlayabilmek için hem mevcut tesislerini yeniden inşa etmiş hem de San Fransisco'da yeni bir blok hastane olarak Cathedral Hill Hastanesi'ni kurmuştur (Sutter Health t.y.). Hastane verimliliği arttırmak için değer akış haritalama, hedef tasarımı, küme grupları ve yapı bilgi modelleme gibi bazı araçları kullanmıştır. Çalışmada 4 eğitim sınıfı oluşturulmuştur; yalın giriş, temel eğitim, yalın proje dağılımı ve yalın yönetim. Bu yöntemler doğru bir şekilde uygulanarak şu sonuçlar elde edilmiştir (Ballard et al. 2008):

- Müşteri memnuniyetinin artırılması için tesis ve dağıtım süreci birlikte tasarlanmıştır. Süreç içindeki pozitif tekrarlar desteklenmiş ve negatif tekrarlamalar azaltılmıştır.
- Proje teslim seviyesinde değeri maksimize etmek ve israfı azaltmak için süreç boyunca işler yeniden yapılandırılmıştır.
- Toplam proje performansını iyileştirmek için performansı geliştirme ve yönetme çalışmaları hedeflenmiştir.
- İşlerin yürütülmesi için kontrol, izleme sonuçları ile yeniden tanımlanmıştır.

### **3.6. Bolton NHS Foundation Trust**

İngiltere'nin önde gelen sağlık kuruluşlarından biri olan Bolton NHS Foundation Trust, 2004 yılında ülkedeki diğer birçok sağlık kuruluşu gibi yüksek ölüm oranları, hastane enfeksiyonları, finansal zorluklar ve personel memnuniyetsizliği gibi birçok sorunla karşı karşıyaydı. Bu durumu düzeltebilmek için 2005 yılında yalın ilkelere dayalı bir süreç iyileştirme programı olan Bolton İyileştirilmesi Bakım Sistemi ile tanıştı (Bolton NHS Foundation Trust t.y.). Sistemin liderliğinde yaklaşık bir yıl boyunca yalın teknikler birçok alanda kullanıldı. Bu sayede ölüm oranlarında azalma ve hastaların bekleme süresinde önemli bir kısalma yaşandı. Hastane içinde oluşturulan yalın ekibi, yöntemin tamamen hizmet kalitesini geliştirmeye yönelik olduğunu göstererek çalışanların güvenini kazanmıştı. Bunu da Amerika'daki uygulama sahalarına yaptığı ziyaretlerle, dışarıdan getirdiği konuşmacılarla ve hastalardan aldığı güzel sonuçlarla kanıtlamıştı. Travma iyileştirme, seçilen ilk yollardan biriydi. Ekip yalın teknikleri kullanarak travma yolunu yeniden tasarladı ve bu sayede ölüm oranlarında ve sağlık sonuçlarında hızlı gelişmeler kaydetti. Hastanenin yalın programının kritik bileşeni hastayı merkeze yerleştirmektir. Ekip süreç boyunca hasta açısından değerin ne olduğunu tanımlamaya çalıştı. Sonuç olarak personelin algıladığı değer kavramı ile hastanın algıladığı değer kavramı arasında büyük fark olduğunu görmüşlerdi (De Souza 2009).

Yalın yöntemler hastanede 2 şekilde uygulanmıştır. İlk olarak hızlı süreç iyileştirme atölyeleri kurulmuştur. Bu projeler mevcut yönetim tarzını zorlamadan hızlı ve kesin sonuçlar vermiştir. İkinci yöntem organizasyon stratejisi ile yalın faaliyetleri entegre etmek, orta ve uzun vadede operasyonel iyileştirme planları oluşturmaktır. Bu uygulamalardan sonra yalın yararlı bir araç olmaktan öte bir felsefe ve sürekli iyileştirme kültürü haline gelmiştir (Patel 2012).

### **3.7. Avera McKennan**

Amerika'da bulunan Avera McKennan Hastanesi 2004 yılından beri Toyota Üretim Sistemlerine dayalı yalın projeler yürütmektedir. Başta pilot çalışma olarak laboratuarda uygulanmıştır. Bu uygulamayla 1 milyon test başına 70 hata elimine edilmiş, ortalama test süresi 62 dakikadan 35 dakikaya düşürülmüş ve verimlilik %14 artmıştır. Bu büyük başarıdan sonra yalın ilkeler Avera McKennan'ın süreç mükemmelleştirme yolunun merkezi haline gelmiştir. Kadın doğum, acil servis, eczane, cerrahi, klinik ve finans gibi birçok birimde kalite ve verimliliği arttırmak için bu ilkeler benimsenmiştir (Farris 2009).

Yalın ilkelerin Avera McKennan'da sağladığı başarılar şöyle özetlenebilir (Farris 2009):

- Acil serviste kalma süresi 2 saat 6 dakikaya düşürülmüş ve müşteri memnuniyeti %60'tan %90'a yükselmiştir.
- Hemşirelerin yıllık olarak harcadığı zamanın 600 saati kurtarılmıştır.

- Ayakta tedavide RN değerlendirme süresi 45 dakikadan 25 dakikaya düşürülmüştür. RN'leri meşgul eden basamaklar 260'tan 27'ye düşürülerek iş istasyonu ve hasta odaları yeniden düzenlenmiştir.
- Mamografide hastanın kayıt anı ile odaya girdiği an arasındaki bekleme süresi 40 dakikadan 12 dakikaya düşürülmüştür.
- Bir klinik yalın ekibi, hastaların bekleme süresini azaltmış, gizliliği geliştirmiş ve hemşireleri beklemleri için kişisel odalar oluşturmuştur. Bu durum doktorların günlük gördükleri hasta sayısını 4-7 arasında arttırmıştır.
- Yeni doğan yoğun bakım servisinde, kundaklama battaniyesine görünür bir şekilde iliştirilen kimlik etiketleri sayesinde, ilaçlar bebeklerin uyku döngüsü kesilmeden ve uyandırılmadan uygun zaman dilimi içinde verilmektedir.
- Malzeme yönetiminde stok çıkışları %6'dan %4'e düşürülmüştür. Çıkışı yapılan malzemenin bilgisayara girişinin daha sonra değil anında girilmesi personel başına 6 dakika zaman tasarrufu sağlamış bu sayede harcanan fazla mesai %25 oranında azaltılmıştır.

Yalın ilkeler sayesinde yapı, insan kaynakları ve tedarik giderlerinde milyonlarca dolar tasarruf edilmiştir. Hastane yöneticileri sunulan her bir sağlık hizmetinde, hastaya herhangi bir değer katmayan ortalama 30-40 sent atık gider olduğunu ve bunun yalın ilkeler sayesinde elimine edildiğini ifade etmiştir.

### 3.8. Virginia Mason Medical Center

1920 yılında Washington'da kurulan Virginia Mason Tıp Merkezi 2002 yılından bu yana yalın yönetim ilkelerini kullanmaktadır (Virginia Mason Medical Center t.y.). Hastane personellerinden oluşan bir ekip yalın üretim yöntemini yerinde öğrenmek için Japonya'ya bir ziyaret yapmıştır. Bu ziyaretten 6 ay sonra yalın tekniklerden birçoğunu hastanede uygulamaya başlamışlardır. Her düzeyde personeli ve hastaları da sürece dahil ederek büyük bir başarı sağlamışlardır.

Virginia Mason grubu önemli bir Toyota Üretim Sistemi aracı olan Hızlı Süreç İyileştirme Atölyeleri'yle laparoskopik kurulum cerrahi aletlerinin sayısını 74'ten 58'e düşürmeyi ve hastalar için bekleme süresini %69 oranında azaltmayı başarmıştır. Bütün bunlar yıllık 26,880 dolar tasarruf sağlamıştır. Ayrıca Toyota üretim sistemi prensiplerini kullanarak Virginia Mason Üretim Sistemini oluşturmuştur. Sistemin 6 odak noktası vardır (Miller 2005):

- Bütün süreçlerde hastanın öncelik olarak algılanması
- İyileştirme sürecinin sürdürülebilmesi için insanların kendini güvende ve özgür hissedebilecekleri bir ortam yaratılması (işten çıkarmama politikası dahil)
- Organizasyon çapında hataları gösteren bir 'hasta güvenliği alarm sistemi'nin uygulanması
- Yenilik ve beyin fırtınasının teşvik edilmesi
- İsrafi ortadan kaldırarak huzurlu bir ekonomik organizasyon oluşturulması
- Sorumlu liderlik

#### IV. TÜRKİYE'DE YALIN HASTANE UYGULAMALARI

Ülkemizde gerçekleştirilen e-reçete, bilgisayar üstünden tetkik isteme ve kâğıt ortamından vazgeçme, elektronik hasta dosyası, randevu sistemi gibi uygulamalar aslında birer yalın yönetim uygulamasıdır. Bu uygulamalar kağıt ve zaman israfını azaltmakta, akışı hızlandırmaktadır. Ancak bu uygulamalar daha çok makro planda düşünülüp yapılmaktadır. Ülkemizde yalın uygulamaların yaygınlaşması için bu tür makro planlara ve uygulamalara devam edilmesi gerektiği gibi mikro alanda yani hastane bazlı uygulamalar da yaygınlaşmalıdır.

Bursa'daki *Özel Medicabil Hastanesi* yalın hastane çalışmalarına başlarken, “Değer Kavramını” ön plana çıkartacak bir yapıyı benimsemiştir. Medicabil Hastanesi değeri; hastanın hekimle geçirdiği süre, hastanın tahlil işlemi, görüntüleme işlemi, cerrahi ve bakım hizmetleri olarak tanımlanmış, bunların dışında kalan tüm hizmetlerin israf olduğu değerlendirilmesini yapmıştır. “Değer yaratmayan ve zorunlu olmayan hizmetlerin” ortadan kaldırılması, “değer yaratmayan ama olması zorunlu hizmetlerin” işlem sürelerinde en az israfın yakalanması amaçlanmış, bu öngörüyle birlikte tüm çalışanlara yalın felsefe üzerine bir farkındalık eğitimi verilerek yalın hastane çalışmaları yapılmıştır. Eğitim kapsamında Yalın Felsefe, Değer ve Yedi Temel İsraf, Beyin Fırtınası, Kök Neden Analizi, 5 S – Görsel İşyeri (Hastane), Değer Akışı Haritalama, FMEA (Hata Türleri ve Riskleri Analizi) konuları ele alınmıştır (Özel Medicabil Hastanesi t.y.).

*Samsun Medical Park Hastanesi*'nde cerrahi işlem yaptırmak için bir ay içinde gelen hastaların fiziksel olarak yatış ofisine gelmesinden, hizmetinin tamamlanmasına ve fiziksel olarak hastanın hastaneden ayrılışına kadar olan zaman diliminde verilen hizmet süreleri ele alınarak yalın yöntemler ile iyileştirmeye çalışılmıştır. Tespit edilen süreler istatistiksel olarak incelenerek referans süreleri aşan kısımlar incelenmeye alınmıştır. Bu çalışmada istatistiksel süreç kontrol tekniklerinden, kontrol diyagramları, kontrol tabloları, kalite özellikleri ve kontrol grafiklerinden faydalanılmıştır. Taburcu süreci ve yatan hasta süreci birlikte izlenerek her iki sürecin akış hızı ölçülmüş ve kök nedenlerine inilmiştir. Cerrahi hasta yatış işlemlerinin acil durumlar dışında planlı yapılmasının, süreçlerde standardizasyonun sağlanmasının, personel eğitimi ve personeller arasında etkili iletişimin sağlanmasının hasta yatış ve taburcu sürelerinde zaman tasarrufuyla maliyetlere katkı sağladığı ve hasta anketleri incelendiğinde hasta memnuniyetini yükselttiği tespit edilmiştir. Süreçlerin iyileştirilmesi konusunda yalın ekip oluşturulmuş ve bu ekip tespit edilen sorunlar üzerinden çalışma yaparak iyileştirmeler yapmıştır. Sonuç olarak süreçlerin yalın yöntemlerle kısaltılması ve hastanelerin yalın yöntemlerle yönetilmesi uzun vadede hasta memnuniyeti ve çalışan memnuniyetini yükselterek sadık müşteri sayısını arttırmıştır (Milliyet Gazetesi t.y.).

*Bolu İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi*'nde hasta kayıtları ile ilaç-ilaç ve ilaç-besin etkileşim bilgilerinin dijital ortama geçirilmesi sayesinde ‘bilgiye erişim ve işlem hızı’, ‘hatasızlaştırma ve hasta güvenliği’ ve ‘çalışan memnuniyeti’ alanlarında iyileşmeler sağlanmıştır. Ayrıca hastaneye yatan hastaların %50'sini oluşturan rehabilitasyon hastalarının tesise ulaşım ve yatışında problem olduğu tespit edilerek yalın prensiplerin uygulanmasına karar verilmiştir. Yapılan süreç analizi neticesinde hazırlanan bir form ile ‘hastaların yatış öncesi hastaneye ön kontrol için gelmesi’ adımını tamamen ortadan kaldıran yeni bir süreç tanımlanmıştır. Yapılan bu yaratıcı ama basit değişiklikle toplam süreç 13,5'ten 4 saate düşürülürken hızlandırılmış süreç sayesinde rehabilitasyona yeni başlayan hasta sayısında %46 artış da gözlenmiştir (Yalın Enstitü t.y.).

*Bolu İzzet Baysal Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi* Değer Akış Haritalama yöntemiyle tespit edilen israf ve mükerrer işler doğrultusunda Toplum Ruh

Sağlığı Merkezi (TRSM) Gezici ekiplerinin saha ziyaretlerinde tablet/VINN vb. teknoloji kullanımı sayesinde sahadan TRSM'e dönüş sonrasında hasta kayıtları/reçeteler/vb. sisteme girilmesi için harcanan 150dk/gün tamamen ortadan kaldırılarak toplam günlük süreç 490 dk'dan 340 dk'ya düşürülmüştür. Bu proje neticesinde müşteri (hasta ve yakınları) memnuniyeti %50'lerden %80'nin üzerine ve çalışan memnuniyeti %78'den %93'e çıkmıştır. Aynı tesiste yapılan ikinci projede ise 5S tekniği kullanılarak ilaç ve sarf depolarındaki kullanılmayan stokların azaltılması amaçlanarak 67 ilaç kalemi 24'e, miat kontrolleri için harcanan süre 75 dk'dan 15 dk'ya düşürülmüş ve çalışan memnuniyeti %57'den %93'e çıkmıştır (Yalın Enstitü t.y.).

Erzurum'daki *Özel Buhara Hastanesi* yalın yolculuğuna tüm çalışanlara yalın felsefe üzerine bir farkındalık eğitimi vererek başlamıştır. Bu eğitim sonrası tüm çalışanlara gerçekleştirilen anket ile çalışmalarda gönüllü olmayı ister misiniz sorusu sorulmuş ve çalışanların %50'si gönüllü olmak istediğini beyan etmiştir. Burada önemle vurgulanması gereken bir husus var ki; yalın yaklaşımlar örgütün desteğini ve bu felsefeye olan inancını almadan yürütülemez. Her şeyden önce bunu çalışanların bir felsefe olarak algılaması ve iş yapma biçimlerine uyarlaması gerekmektedir. Bu doğrultuda proje ekipleri oluşturulmuş ve oluşturulan proje ekiplerine öncelikle yalın hastane uygulamaları üzerine eğitimler verilmiş, verilen eğitim neticesinde her proje grubunun proje tanımlama aşamasına geçmesi sağlanmıştır. Verilen eğitimler neticesinde proje gruplarından proje tanımlama aşamasında kullanacakları kritik göstergeleri, ulaşmak istedikleri sonuçları ve kazanımları belirtmeleri istenmiştir. Tüm bu süre boyunca her bir proje başlığı altında yönetim ve örgütün geri kalanı, kayıp ve israflar konusunda var olan ancak henüz görülemediği israfları daha somut biçimde görme fırsatını yakalamış, yalın felsefe kurumda daha bir yer edinmeye başlamıştır. Son olarak oluşturulan ve sadece gönüllü çalışanların yer aldığı 5S-Görsel Hastane Takımı ile gönüllüler çalıştıkları alanlarda tüm malzeme ve diğer ekipmanların konumlandırma ve saklanmalarını yeniden ele alarak, hareket ve zaman israflarının önüne geçecek, stoklarını en iyi biçimde yönetecek bir re-organizasyon sürecini bizzat başlatmışlardır. Tüm bu süreçte yönetimin desteği büyük önem arz etmiş, gönüllüler için ciddi bir motivasyon yaratmıştır. Bu sayede gerçekleştirilen çalışmaların tabana yayılmasında yönetimin tavrı ve desteği belirleyici olmuştur (Buhara Hastanesi t.y.).

## V. TARTIŞMA

Bu çalışmada verilen örneklerle sağlık hizmetlerinde; kaizen, 5S, hızlı süreç geliştirme atölyeleri, değer akış haritalama, 6 sigma gibi yalın tekniklerin kullanılmasıyla sağlık işletmelerinin israfı azalttığı, akışı hızlandırdığı, verimliliği ve müşteri (çalışan ve hasta) memnuniyetini artırdığı ortaya konmuştur.

Yalın tekniklerin sağlık hizmetlerinde kullanılmasının ve elde edilen başarıların somut örneklerle ifade edilmesi hem yalın sağlık literatürüne hem de konuyla ilgili uygulayıcılara önemli katkılar sağladığı düşünülmektedir. Türkiye'deki uygulayıcılar Dünya'dan ve Türkiye'den sergilenen bu örneklerden ilham alıp Türkiye'de var olan uygulamaların yaygınlaşmasına katkıda bulunabilirler.

Sağlık hizmetlerinde yalın yönetim uygulamalarıyla elde edilen başarıları anlatan bu çalışmanın temel kısıtı, sınırlı sayıda örneğe yer vermesidir. Hâlbuki sağlık sektöründe yalın yönetim uygulamaları her ne kadar Amerika ve İngiltere'de yaygın olsa da dünyanın dört bir tarafında uygulanmaktadır. Çalışma için kısıt sayılabilecek diğer bir unsur ise alıntı yapılan makalelerde ayrıntılı olarak yapılan uygulamalara yer verilmemesidir. Gelecekte konuyla ilgili araştırma yapacak olanlar bu kısıtları göz önünde bulundurarak farklı ülkelerdeki yalın sağlık uygulamalarını konu edinebilirler ve detaylı bilgi için ise uygulamaların yapıldığı yerlere gidilerek direk gözlem, mülakat yöntemleriyle veri ve bilgi toplayabilirler. Ayrıca



yalın tekniklerin birebir uygulandığı, aşamaların ayrıntılı bir şekilde ele alındığı, neticede elde edilen başarıların daha ayrıntılı bir şekilde ifade edildiği örnek hastane uygulamaları araştırmacılar için konu olarak ele alınabilir. Bir başka araştırmada Türkiye'deki örnek uygulamalara yer verilerek başarıları anlatılabilir. Böylelikle yalın sağlık uygulamalarının bize uygun olmayacağı gibi önyargılardan da kurtulup, yalın sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasına katkıda bulunulabilir.

## **VI. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Yalın sağlık girişiminde ilk adım müşteri olarak tanımlanan kavramı anlamaktır. Bir hastane için dış müşteriler hastalar, aileleri, mükellefler ve düzenleyicilerdir. İç müşteriler ise doktorlar, hemşireler, büro personelleri ve diğer hastane personelleridir. Hasta odaklı olmayı amaçlayan sağlık kuruluşları tüm ilgili taraflara kalite ve güvenlik bilgilerini şeffaf bir şekilde raporlamalıdır. Daha sonra sağlık hizmetinin sağlanmasında yenilikçi ve yaratıcı çözümler getirecek süreç yönetim sistemleri geliştirilmeli, uygulanmalı ve sürdürülmelidir. Bu yeni sistem hizmetin kalitesini artırıp, maliyetleri düşürürken aynı zamanda hasta ve çalışan güvenliğini de artırmalıdır. Sağlıkta tüm bu unsurları bir arada sağlayacak olan yönetim sistemi yalın yönetimdir.

Dünya genelindeki sağlık sistemleri yalın araçları kullanarak birçok fayda elde etmişlerdir. Westwood ve diğerleri bu faydaları şu şekilde sıralamışlardır (Gülyüz 2012; Yang et al. 2011; Dickson et al. 2009):

- Hasta akışları iyileşmektedir.
- Teşhis ve tedavi süresi hızlanmıştır.
- Kapasiteden en iyi şekilde yararlanılmaktadır.
- Maliyetler azalmıştır.
- İsrarlar azalmıştır.
- Bekleme süresi azalmıştır.
- Süreçte kalma süresi düşmüştür.
- Verimlilik artmıştır.
- Daha fazla hasta tedavi edebilecek durum oluşmuştur.
- Daha güvenli ve daha sorumlu servisler oluşmuştur.
- Süreçler ve kullanılan araçlar standartlaştırılmıştır.
- Çalışanların moralleri iyileşmiştir.
- İç atıklar azalmıştır.
- Acil servisler daha kaliteli hizmet verir hale gelmiştir.

Yalın uygulamalar bir anlayış ve kültür değişimini gerektirmektedir. Türk sağlık işletmeleri, dünyada birçok yerde uygulanmış faydası görülmüş, Türkiye'de kısıtlı örneği görülen yalın yönetim şeklini bir an önce uygulamaya koymalarının yararlı olacağı düşünülmektedir. Bunun için başta Sağlık Bakanlığı olmak üzere üniversitelerin, eğitim planı hazırlayıp ülkemiz sağlık yöneticilerine konuyla ilgili eğitim vermeleri gerekir. Eğitim kapsamında hem yalın felsefe anlatılmalı ve yalın uygulama tekniklerine yer verilmeli hem de dünyadan başarılı örnekler anlatılmalıdır. Böylece sağlık yöneticilerinde hem zihniyet değişimi meydana gelebilecek hem de yöneticiler tüm yalın teknikleri uygulayabilecek yeteneği elde edebileceklerdir. Yöneticilerin eğitiminden sonra, başta doktorlar olmak üzere tüm personele eğitimler yaygınlaştırılmalıdır. Zihniyet değişimi ne kadar hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilirse yalın uygulamalarla elde edilecek başarıya da o kadar hızlı kavuşulacaktır. Sağlıkta kalite anlayışıyla sağlık hizmetlerinde önemli mesafeler kat eden ülkemiz yalın anlayışla bu mesafeleri daha da öteye götürecektir.

## KAYNAKLAR

1. Ahlstrom J. (2007) Using the 5s Lean Tool For Health Care. [http://s3.amazonaws.com/rdcms-himss/files/production/public/HIMSSorg/Content/files/MEPI/5S\\_ImpactArticle.pdf](http://s3.amazonaws.com/rdcms-himss/files/production/public/HIMSSorg/Content/files/MEPI/5S_ImpactArticle.pdf) Erişim Tarihi: 10.12.2015.
2. Aslan D. ve Demir S. (2005) Laboratuvar Tıbbında Altı-Sigma Kalite Yönetimi. **Türk Biyokimya Dergisi** 30(4): 272-278.
3. Aytaç Z. (2009) Hastanelerde Yalın Yönetim Sistemleri. **İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul.
4. Ballard G., Decker D. and Mack J. (2008) Lean Construction in California Health Care. <http://www.lean.org.tr/lean-construction-in-california-health-care/> Erişim Tarihi: 18.12.2015.
5. Bolton NHS Foundation Trust. (t.y.) <http://www.boltonft.nhs.uk/about-us/trust-profile/> Erişim Tarihi: 10.12.2015.
6. Buesa R. J. (2009) Adapting Lean to Histology Laboratories. **Annals of Diagnostic Pathology** 13(5): 322–333.
7. Buggy J. M. and Nelson J. (2002) Applying Lean Production in Healthcare Facilities. **Implications** 6(5): 1-5.
8. Buhara Hastanesi. (t.y.) <http://www.buharahastanesi.com.tr/kurumsal.php> Erişim Tarihi: 15.12.2015.
9. Business Improvement (t.y.) [http://www.business-improvement.eu/lean/lean\\_manufacturing\\_eng.php](http://www.business-improvement.eu/lean/lean_manufacturing_eng.php) Erişim Tarihi: 18.12.2015.
10. Can A. ve İbicioğlu H. (2008) Yönetim ve Yöneticilik Yönünden Üniversite Hastanelerinin Değerlendirilmesi. **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** 13(3): 253-275.
11. Cima R. R, Brown M., Hebl J., Moore R., Rogers J., Kollengode A., Amstutz G., Aweisbrod C., Narr B. and Deschamps C. (2011) Use of Lean and Six Sigma Methodology to Improve Operating Room Efficiency in a High-Volume Tertiary-Care Academic Medical Center. **American College of Surgeons** 213(1): 83-92.
12. Cooke D. J. (2007) Leading the Way to Lean. **Business Finance** 13(5): 13-16.
13. D'andreamatteo A., Ianni L., Lega F. and Sargiacomo M. (2015) Lean in Healthcare: A Comprehensive Review. **Health Policy** 119(9): 1197–1209.
14. De Souza L. B. (2009) Trends and Approaches in Lean Healthcare. **Leadership in Health Services** 22(2):121-139.
15. Derin N. (2008) Çalışanların Algılamalarına Göre Yalın Yönetimin İç İmaja Etkisi: Türkiye'deki Özel Hastanelerde Bir Araştırma. **İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Malatya.

16. Dickson E. W., Anguelov Z., Vetterick D., Eller A. and Singh S. (2009) Use of Lean in the Emergency Department: A Case Series of 4 Hospitals. **Annals of Emergency Medicine** 54(4): 504-510.
17. Dickson E. W., Singh S., Cheung D. S., Wyatt C. C. and Nugent A. S. (2009) Application of Lean Manufacturing Techniques in the Emergency Department. **The Journal of Emergency Medicine** 37(2): 177-182.
18. Digioia III A. M., Greenhouse P. K., Chermak T. and Hayden M. A. (2015) A Case for Integrating the Patient and Family Centered Care Methodology and Practice in Lean Healthcare Organizations. **Healthcare** 3(4): 225-230.
19. Dobrzykowski D. D., McFadden K. L. and Vonderembse M. A. (2016) Examining Pathways to Safety and Financial Performance in Hospitals: A Study of Lean in Professional Service Operations. **Journal of Operations Management** 42: 39-51.
20. Doğan N. Ö. (2011) Sağlık Sektöründe Etkinliğin İyileştirilmesi: Bir Yalın Üretim Uygulaması. **Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Kayseri.
21. Efe Ö. F. (2011) Yalın Hizmet/Değer Akışı Haritalama: Bir Acil Serviste Uygulanabilirliği. **Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Konya.
22. Efe Ö. F. ve Engin O. (2012) Yalın Hizmet-Değer Akış Haritalama ve Bir Acil Serviste Uygulama. **Verimlilik Dergisi** (4): 79-107.
23. Emilliani M. L. (1998) Continuous Personal Improvement. **Journal of Workplace Learning** 10(1): 29-38.
24. Erkek S. (2008) Yalın Üretim Anlayışı. **Konya Ticaret Odası Etüt Araştırma Servisi, Araştırma Raporu** (36):1-12.
25. Farris D. (2009) Leading the Way with Lean. <http://www.averadvantage.org/app/files/public/5658/pdf-mckennan-leading-the-way-with-lean-update.pdf> Erişim Tarihi: 10.12.2015.
26. Fillingham D. (2007) Can Lean Save Lives? **Leadership in Health Services** 20(4): 231-241.
27. George M. L. (2003) **Lean Six Sigma For Service**. McGraw-Hill, USA.
28. Gerger A. ve Demir B. (2010) Otomotiv Servis Hizmetlerinde Yalın Altı Sigma Kullanımı ile Servis Müşteri Memnuniyet Oranının Arttırılmasına Yönelik Bir Örnek. **Taşıt Teknolojileri Elektronik Dergisi** 2(1): 33-47.
29. Graban M. (2011) **Yalın Hastane**. Çeviri: Pınar Şengözer, Optimist Yayınları, İstanbul.
30. Graig L. and Perosino K. (2011) **Applying Lean to Improve the Patient Visit Process at Three Federally Qualified Health Centers**. Altarum Institute.

31. Güteryüz D. (2012) Yalın Yönetim Sistemlerinin Hastanelere Uyarlanabilirliği ve Bir Hastane Uygulaması. **Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Sakarya.
32. Hawthorne III H. C. and Masterson D. J. (2013) Lean Events at Columbus Regional Healthcare System and Sampson Regional Medical Center. **NC Medical Journal** 74(2): 134-135.
33. Hicks C., McGovern T., Prior G. and Smith I. (2015) Applying Lean Principles to the Design of Healthcare Facilities. **International Journal of Production Economics** 170: 677-686.
34. Hines P. and Rich N. (1997) The Seven Value Stream Mapping Tools. **International Journal of Operations & Production Management** 17(1): 46-64.
35. Ho S. K. and Cicmil S. (1996) Japanese 5-S Practice. **The TQM Magazine** 8(1): 5-53.
36. İpbüken Y. (2006) Tekstilün Umudu Toyota Yönetimi. **Radikal Gazetesi** 24.03.2006.
37. Kim C. S., Spahlinger D. A., Kin J. M. and Billi J. E. (2006) Lean Health Care: What Can Hospitals Learn from a World-Class Automaker? **Journal of Hospital Medicine** 1(3): 191-199.
38. Kuriger G. W., Wan H., Mirehei S. M., Tamma S. and Chen F. (2010) A Web-Based Lean Simulation Game for Office Operations: Training the Other Side of a Lean Enterprise. **Simulation & Gaming** 41(4): 487-510.
39. Yalın Enstitü. (t.y.) <https://lean.org.tr/bolu-yalin-hastane-uygulamalari-sempozyumu/> Erişim Tarihi: 15.12.2015.
40. Lowe F. R. (2013) Lean Healthcare: Controlling Cost through Better Care. **Medical Industry Leadership Institute, Working Paper Series**.
41. Maarof M. G. and Mahmud F. (2016) A Review of Contributing Factors and Challenges in Implementing Kaizen in Small and Medium Enterprises. **Procedia Economics and Finance** 35: 522-531.
42. Mannon M. (2014) Lean Healthcare and Quality Management: The Experience of Thedacare. **Quality Management Journal** 21(1): 7-10.
43. Mayo Clinic. (t.y.) <http://www.mayoclinic.org/about-mayo-clinic> Erişim Tarihi: 10.12.2015.
44. McFadden K. L., Lee J. Y. and Gowen III C. (2015) Factors in the Path From Lean to Patient Safety: Six Sigma, Goal Specificity and Responsiveness Capability. **Quality Management Journal** 22(4): 37-53.
45. Miller D. (2005) **Innovation Series: Going Lean in Health Care**. Institute for Healthcare Improvement, Cambridge, MA.
46. Miller R. (2015) Utilizing Lean Tools to Improve Value and Reduce Outpatient Wait Times in an Indian Hospital Operations Management, **Leadership in Health Services** 28(1): 57-69.

47. Milliyet Gazetesi (t.y.) <http://www.milliyet.com.tr/medical-park-yalin-hastane-uygulamasini-samsun-yerelhaber-184638/> Erişim Tarihi: 12.12.2015.
48. Nauhria Y., Late W. and Pandey S. (2009) ERP Enabled Lean Six Sigma: A Holistic Approach for Competitive Manufacturing. **Global Journal of Flexible Systems Management** 10(3): 35-43.
49. Nayar P., Ojha D., Fetrick A. and Nguyen A. T. (2016) Applying Lean Six Sigma to Improve Medication Management. **International Journal of Health Care Quality Assurance** 29(1): 16-23.
50. Odacıoğlu Y. (2003) **Müşteri İlişkileri Yönetimi**. Sistem Yayıncılık, İstanbul.
51. Öndaş A. (2004) Hedef Maliyetleme ve Yalın Yönetim İçerisindeki Rolü. **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi** 3(7): 76-86.
52. Özdemir D. (2013) Hastane Süreçlerinin Yalın Yöntemler ile İyileştirilmesi. **Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Bursa.
53. Özel Medicabil Hastanesi (t.y.) <http://www.medikabil.com/yalinHastaneSayfasi.aspx> Erişim Tarihi: 10.12.2015.
54. Özen İ. (2015) Yalın Düşünce Uygulaması: Hastanelerde Değer Katmayan Faaliyetlerin Ortadan Kaldırılması. **Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi** 11(44): 205-219.
55. Özmez D. (2006) Bir Üretim Organizasyonu Olarak Yalın Üretim Sistemi. **Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Bursa.
56. Park Nicollet (t.y.) <http://www.parknicollet.com/About> Erişim Tarihi: 15.12.2015.
57. Patel S. (2012) **The Evolution of Lean Thinking in the NHS**. <https://uk.atos.net/content/dam/uk/documents/your-business/atos-whitepaper-the-evolution-of-lean-thinking-in-the-nhs.pdf> Erişim Tarihi: 10.12.2015.
58. Poppedieck M. (2001) **Lean Programing**. <http://www.drdoobbs.com/lean-programming/184414734> Erişim Tarihi: 10.12.2015.
59. Radnor Z. J., Holweg M. and Waring J. (2012) Lean in Healthcare: The Unfilled Promise? **Social Science & Medicine** 74(3): 364-71.
60. Shannon P. W., Krumwiede K. R. and Street J. N. (2010) Using Simulation to Explore Lean Manufacturing Implementation Strategies. **Journal of Management Education** 34(2): 280-302.
61. Simon R. W. and Canacarı E. G. (2012) A Practical Guide to Applying Lean Tools and Management Principles to Health Care Improvement Projects. **Aorn Journal** 95(1): 85-103.
62. Singh J. and Singh H. (2009) Kaizen Philosophy: A Review of Literature. **The Icfai University Journal of Operations Management** 8(2): 51-72.

63. Sivaslı E. (2006) İşletme Süreçlerinde Yalın Tekniklerin Kullanılması Üzerine Bir Araştırma, **Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İzmir.
64. Sutter Health. (t.y.) <http://www.sutterhealth.org/about/construction.html> Erişim Tarihi: 10.12.2015.
65. Şimşir İ., Bağış M., Kurutkan M. N. ve Barış O. (2013) Sağlık Hizmetlerinde İsraf Yönetimi. **IV. Sağlıkta Kalite ve Performans Kongresi Sözel Bildiriler Kitabı**, 1:21-38.
66. Taşçı M. E. (2010) Kalite Geliştirmede Kullanılan Yalın Üretim Tekniklerinin Karşılaştırılması. **Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul.
67. ThedaCare. (t.y.) <https://www.thedacare.org/about-us/Our-History.aspx> Erişim Tarihi: 15.12.2015.
68. Toussaint J. S. and Berry L. L. (2013) Leadership Lessons from Lean. **Trustee** 66(10): 21-24.
69. Toussaint J. S. and Berry L. L. (2013) The Promise of Lean in Health Care. **Mayo Clinic Proceedings** 88(1): 74-82.
70. Veža I., Gjeldum N. and Celent L. (2011) Lean Manufacturing Implementation Problems in Beverage Production Systems. **International Journal of Industrial Engineering And Management** 2(1): 21-26.
71. Virginia Mason Medical Center. (t.y.) <https://www.virginiamason.org/AboutVirginiaMason> Erişim Tarihi: 12.12.2015.
72. Waldhausen J. H. T., Avansino J. R., Libby A. and Sawin R. S. (2010) Application of Lean Methods Improves Surgical Clinic Experience. **Journal of Pediatric Surgery** 45(7):1420-1425.
73. Waring J. J. and Bishop S. (2010) Lean Healthcare: Rhetoric, Ritual and Resistance. **Social Science & Medicine** 71(7): 1332-1340.
74. Warnecke H. J. and Hüser H. (1995) Lean Production. **Proceedings of the 12 International Conference on Production Research** 41(13): 37-43.
75. Yamak O. (2015) **Kalite Odaklı Mükemmellik**. Nobel Yayıncılık, Ankara.
76. Yang M. G., Hong P. and Modi S. B. (2011) Impact of Lean Manufacturing and Environmental Management on Business Performance: An Empirical Study of Manufacturing Firms. **International Journal of Production Economics** 129(2): 251-261.
77. Yüksel H. (2012) Hizmet İşletmelerinde Altı Sigma Uygulamaları: Literatür Araştırması. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** 27: 327-338.