

Yayın Geliş Tarihi: 23.05.2018
Yayına Kabul Tarihi: 12.02.2019
Online Yayın Tarihi: 26.06.2019
<http://dx.doi.org/10.16953/deusosbil.426561>

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi
Cilt: 21, Sayı: 2, Yıl: 2019, Sayfa: 585-604
ISSN: 1302-3284 E-ISSN: 1308-0911

Araştırma Makalesi

YALIN DÜŞÜNCE BAKIŞ AÇISIYLA ACİL SERVİS İŞ AKIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Olca ÇELENK*
Mert TOPOYAN**
Kezban ÖZÇELİK KAYNAK***

Öz

Yalın düşünce, israf noktalarının tespit edilerek en aza indirgenmesini hatta ortadan kaldırılmasını hedefleyen ve sistem etkinliğinin sürekli iyileştirildiği bir üretim düşüncesidir. Bu üretim düşüncesi önceleri daha çok fabrikalarda kullanılmaktayken, artık hizmet işletmelerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle sağlık hizmeti veren işletmelerde yalın düşüncenin önemi daha fazla kendini gösterebilmektedir. Bunun sebebi ise bu işletmelerdeki gecikme ve hataların insan hayatını doğrudan olumsuz etkileyebilmesidir. Bu çalışmada çocuk acil servis gözlemlenerek iş akışı çıkarılmış ve bu iş akışı üzerindeki gecikme ve israf noktaları tespit edilmiştir. Tetkik sürecindeki değerlendirmede, çocuk acil ve yetişkin acil servislerin kan tahlili ve radyolojik tetkik istemlerinin sonuçlanma süreleri ilgili birimlerden alınan veriler üzerinden kıyaslanarak incelenmiş, iki servisin süreleri arasında %74 fark gözlenmiş ve süreçteki israflar tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Yalın Düşünce, İş Akışı, Acil Servis.*

EVALUATION OF EMERGENCY SERVICE WORKFLOWS FROM THE LEAN THINKING PERSPECTIVE

Abstract

Lean thinking is a production idea that aims minimizing and even eliminating waste points by detecting and improving system efficiency continuously. Since this production idea

Bu makale için önerilen kaynak gösterimi (APA 6. Sürüm):

Çelenk, O., Topoyan, M. & Özçelik Kaynak, K. (2019). Yalın düşünce bakış açısıyla acil servis iş akışlarının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 585-604.

* Bilim Uzmanı, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Acil Servis, ORCID: 0000-0002-6422-1254, olcay.celenk@deu.edu.tr

** Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0002-3043-1149, mert.topoyan@deu.edu.tr

*** Dr. Öğr. Gör, Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri, ORCID: 0000-0002-1487-6033, kezban.kaynak@deu.edu.tr

has been used in factories frequently, recently it is also being used in service enterprises. Especially in health care enterprises, the importance of lean thinking can come into prominence. The reason for this is that delays and errors in these businesses can directly affect human life negatively. In this study, the pediatric emergency service workflow was observed and defined, and the delays and waste points on this workflow were identified. In the evaluation of the examination process, data obtained from the relevant units was compared and 74% difference was observed between the result obtaining times of the blood tests and the radiological examinations of the pediatric emergency and adult emergency services, and the wastes in the process were determined.

Keywords: *Lean Thinking, Workflow, Emergency.*

GİRİŞ

Eskiden hastanelerde acil servislere gelen hastaların çoğu hemen doktor tarafından muayene edilerek ayaküstü reçete yazılarak taburcu edilmekte ya da hastaneye en kısa sürede yatış işlemi yapılmaktaydı. Ancak artan talebe karşı hastanelerde yeterli yatak olmaması gibi birçok sebepten dolayı hastalar, acil servislere tanı ve tedavi almak zorunda kalmaya başlamıştır. Hem nüfusun sürekli artması hem de hastalıkların artması hastanelere olan talebin artmasına sebep olabilmektedir. Yıllara göre kişi başı hekime başvuru sayısı 2002 yılında 3,1 iken, 2017 yılına gelindiğinde 8,9'a ulaşmıştır (Başara, vd. 2018).

Artan talep yoğunluğundan dolayı, tıbbi hataları azaltabilmek ve daha etkin sağlık hizmeti verebilmek için acil servislere triyaj (hastaları seçme, ayırma) sistemi uygulanmaktadır. Bunun sebebi sınırlı kaynaklarla çok fazla olan hasta taleplerinin karşılanmasının mümkün olmamasından kaynaklanabilmektedir. Ancak bu sistem beraberinde, uzayan bekletilme sürelerinden dolayı hastalarda ve hasta yakınlarında memnuniyetsizliğe ve sisteme karşı direnç göstermeye sebep olabilmektedir. Daha hızlı işleyen süreçler hastaların tanı ve tedavilerini hızlandıracağı için triyaj alanında bekletilme sürelerinin azaltılması bu memnuniyetsizliği azaltabilecektir. Çünkü triyaj alanında bekletilmek hastalar için değer yaratmayan bir süreç olduğundan, hasta ve yakınları buna karşı direnç gösterebilmektedir.

Son zamanlarda sağlık hizmetlerine olan talebin artması beraberinde birçok sorun yaşanmasına sebep olabilmektedir. Bu sorunların yaşandığı sağlık birimlerinin başında 7 gün 24 saat sağlık hizmetleri veren acil servisler gelebilmektedir. Sorunların çözümü, hasta ve yakınlarının memnuniyetinin artırılması, mevcut tanı ve tedavi süreçlerinin yeniden değerlendirilmesi için süreç iyileştirmeye ihtiyaç duyulabilmektedir. Yapılacak süreç iyileştirmelerinin hem tasarruf sağlaması hem de süreçleri hasta ve hasta yakınlarının daha kolay anlayabileceği düzeye getirmesi sağlık kuruluşları ve hastalar açısından önem arz edebilmektedir.

Yalın düşünce yaklaşımının uygulandığı birçok sağlık kuruluşlarında, uygulandığı amaca yönelik olarak hasta ve yakınlarında memnuniyeti artırdığı ve hasta tanı ve tedavi süreçlerinin zaman olarak kısaltılmasında fayda sağlayabileceği

tespit edilmiştir (Graban, 2011; Yüksel, 2012). Acil sağlık hizmetlerinde zaman hastaların sağlıkları açısından önem arz edebilmektedir.

YALIN DÜŞÜNCE

Yalın düşünce; en az kaynakla, en kısa zamanda, ucuz ve hatasız üretimi, müşteri talebini tam anlamıyla karşılayabilecek şekilde, en az israfta ve üretim faktörlerini kullanarak gerçekleştiren bir üretim sistemidir (Lopez, vd.,2013: 648). Yalın düşünce kavramı sağlık hizmetlerinin sunumu açısından son yıllarda önem kazanmaya başlamıştır. Yalın düşünce, ürünler ve müşteriler için katma değeri olmayan israfların (muda) ve süreçlerin ortadan kaldırılması ile ilgilenmektedir (Waring & Bishop, 2010: 1332, Liu, vd., 2013: 2123). Hastanelerde müşterilerin en fazla şikâyetçi oldukları konulardan birisi müşterilerin gereksiz işlemler olarak algıladıkları durumlardır. Çünkü müşterilerin gereksiz olarak algıladıkları işlemler onlar için değer yaratmaz ve müşteriler de değer yaratmayan işlemler için vakit harcamak istemez. Hatta bu yüzden tedavisinin de geciktiğini düşünebilir. Tam bu noktada yalın düşünce müşteri memnuniyetine katkı sağlayabilir. Bir işletmede yalın düşüncenin uygulanması için beş temel ilke vardır. Bu ilkeler; müşteri değeri, değer akışı, akış, çekme sistemi, mükemmelliktir (Woehrle & Abou-Shady, 2010: 68).

Müşteri Değeri: Müşteri değerinin ne olduğu belirlenir. Müşterinin ihtiyacını karşılayacak olan ürün ve hizmetler bir değerdir.

Değer Akışı: Değer akışlarının belirlenmesi ve müşteri için değer katmayan faaliyetlerin azaltılması veya yok edilmesi. Müşteri değerine ulaşma esnasında katma değer oluşturan veya oluşturmayan faaliyetlere denir. Değer katmayan zorunlu faaliyetler; müşteriye herhangi bir değer katmayan ancak sistemin işlemesi için gerekli faaliyetlerdir. Yalın düşünceye göre bu faaliyetler müşteriye değer katmadığı için en aza indirgenmelidir. Hastanın bekleme salonunda muayene için beklemesi değer katmayan faaliyettir. Acil servise kayıt yaptırmak ise hastaya değer katmaz, ancak zorunlu bir faaliyettir.

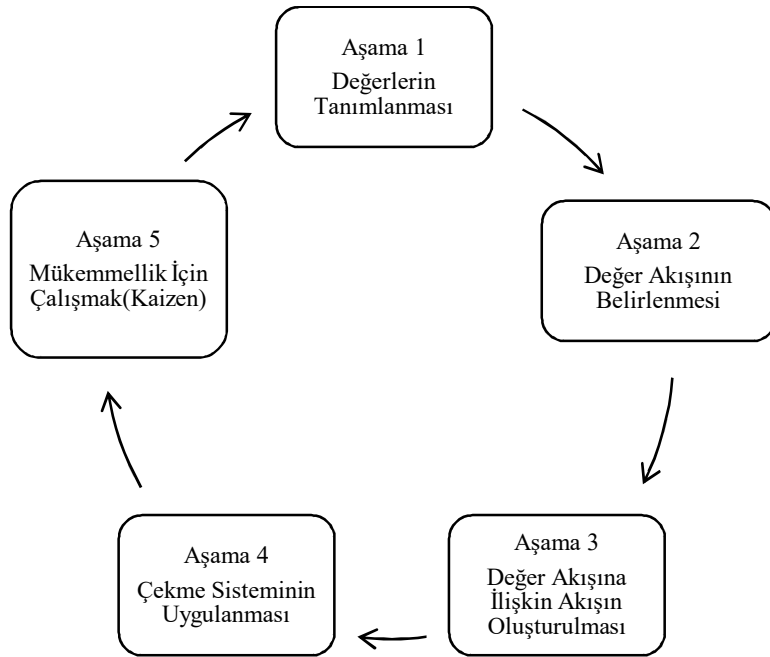
Akış: Değer katan faaliyetler için sürekli akışın sağlanması yoluyla hizmet akışını sağlama. Değişen koşullara rağmen hizmet veya ürün devamlılığının sağlanabilmesidir.

Çekme Sistemi: Müşterilerin neyi ne zaman istediğinin belirlenmesi yoluyla müşteriden talep olması durumunda, düzenlenen stoklardan çekme mekanizmasının oluşturulması. Bu durum yalın düşüncede en ucuza mal etmenin bir yoludur. Diğer bir ifade ile müşterinin hizmet talebinde artma olduğunda buna cevap verebilecek esnek sistemlerin oluşturulmasıdır. Örneğin; hasta sayısının arttığı durumda servislerden doktor çekerek, acilde yeterli sayıda doktor bulundurabilmek. Diğer bir sistem ise itme sistemidir. İtme sisteminde istatistikî verilere göre tahminler yapılır ve planlama ona göre hazırlanır. Şubat ayında acil servise başvuran hasta sayısı istatistiklere göre fazla diye, doktor sayısı arttırılırsa ve hasta başvurusu az olursa

gereksiz yere doktor çalıştırılmış olunur. İtme sisteminde stoklarda artma görülebilmektedir.

Mükemmellik: Sürekli gelişimin sağlanması için, sürekli iyileştirme (KAIZEN) gereklidir. Değerin doğru tespit edilmesi sonucunda, israfı minimize ederek, uygun çekme sistemlerinin kurulması sonucunda oluşacak, kaliteli hizmettir. Mükemmellik göreceli bir kavram olduğu için, yapılan hizmetin mükemmel olup olmadığının hizmet alan açısından değerlendirilmesi gerekir.

Şekil 1: Yalın Düşünce Modeli



Kaynak: Kennedy & Brewer, 2005: 28; Terzi & Atmaca, 2011: 452

Yalın üretim düşüncesinde azaltılması ve kaldırılması gereken yedi tür israf (muda) vardır. Bunlar; aşırı üretim, bekleme zamanı, taşıma, aşırı işleme, stok, gereksiz hareket ve hurdadır (hata). Bu israf noktalarını aşağıdaki gibi açıklanabilir (Woehrle & Abou-Shady, 2010: 68-69):

Hata: Yeniden işleme veya hurda ürünler sonucunda üretim aşamasındaki hatalar olmasıdır. Hata ürünün ve hizmet kalitesini etkileyebilir.

Stok: Hammadde, mamul stoklarındaki fazladan gerçekleşen artıştır. Fazla stok maliyetleri artırdığı için rekabet gücünü etkileyebilir.

Hareket: Üretim sürecinde gerçekleşen makine veya çalışanların gereksiz hareket etmeleridir. Yalın düşüncede her hareketin bir amacı vardır ve gereksiz yere yapılan hareket israf sayılır.

Gereksiz İşlem: Üretim veya hizmet aşamasında değer yaratmayan faaliyetlerdir.

Aşırı Üretim: İstenilen miktardan fazla üretimdir. Aşırı üretimde hata yapma riski artacağı için kaçınılmalıdır.

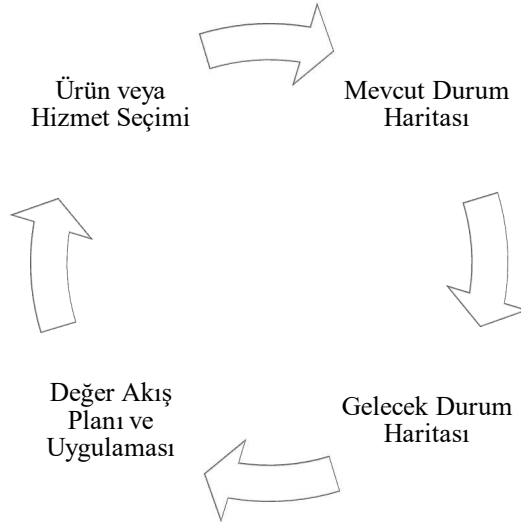
Taşıma: Üretim hattındaki hammaddelerin veya parçaların gereksiz hareketidir. Gereksiz yere taşıma işlemi iş yükünü artırabilir.

Bekleme: Üretim esnasında parçaların veya hammaddelerin beklemesidir.

Değer Akışı Haritalama

Değer akışı haritalama, bir ürünün üretilmesi veya bir hizmetin görülmesi aşamasında katma değer yaratan veya yaratmayan (israf) faaliyetlerin bütününe denir. Değer akışı haritalama yalnızca bir süreç için değil, resmin bütünü görmek ve iyileştirmek için yapılır (Yalın Enstitü, 29.12.2017). Süreç iyileştirme planlanırken önce mevcut durum haritası çıkarılır. Mevcut durum ve gelecek durum birbirleriyle bağlantılıdır. Gelecek durum haritası aslında mevcut durum belirlenirken oluşur. Daha sonra bir faaliyet planı hazırlanır (Ertay vd., 2001; Birgün vd., 2006: 47-59). Süreçler zamanın koşullarına göre sürekli gözden geçirilerek yenilenebilir. Yalın düşünce ve değer akışı haritalama süreçlerin iyileştirilmesi için yapılan faaliyet bütünü olarak görülebilir ve sürekli bir döngüden oluşur.

Şekil 2: Değer Akış Haritalandırma Basamakları



Yalın düşünce ve değer akış haritalaması süreçlerin daha iyi denetlenebilir olması ve hızlanmasında faydalı olabilir. Bunun sonucunda da acil servise başvuran hastalar daha çabuk hizmet alabilir. Hastalar için değersiz olan süreçlerin tespit edilmesi hastaların acil servise olan memnuniyetini artırabilir. Ayrıca hızlı müdahale sonucunda hastaların hayatta kalmasını ve müdahale sonrası yaşam kalitesini de olumlu yönde etkileyeceği için yalın düşüncenin önemi daha çok artmaktadır. Yalın düşünce sağlık hizmetlerinde, özellikle de acil sağlık hizmetlerinde üretim ve diğer hizmet alanlarından daha fazla önem arz ettiği için bu çalışma acil serviste gerçekleştirilmiştir.

ACİL SERVİS

Hasta ve yaralılara 7/24 sağlık hizmeti veren sağlık birimleri olarak tanımlanabilmektedir. Son yıllarda acil servislere başvuru sayıları, nüfusun artmasıyla birlikte artmaktadır. Acil tıbbi bakımı bekleyebilecek olanlar ile bekleyemeyecek olanların ayrılması için yapılan uygulamaya acil tıbbi triyaj denir. Trijaj'ın kelime anlamı Fransızca "trier" fiiline göre "seçmek, ayırmak, sınıflamak" anlamındadır (Akıncı, 2009: 2). Acil servislere, acil olmayan hastaların da başvurmasında polikliniklerin yeterince ulaşılabilir olmaması gibi nedenler etkili olmaktadır. Bundan dolayı da acil servise başvuran hasta sayısının artmasında bu durum etkili olmaktadır. Acil servislerin yükünü artıran bu tür başvuruların azaltılmasında triyaj etkili bir yöntem olmasının yanında, acil tedavi ve bakımı gerektiren hastalardan, bekleyebilecek hastalara kadar farklı sınıflamaları içeren bir süreç olarak geliştirilmiştir (Akyolcu, 2007; Bracken 2003; Olgun, 1998). Profesyonel sağlık çalışanlarının gerçekleştirdiği triyaj uygulaması sayesinde gerçekten durumu acil olan hastalar daha hızlı ve etkili tıbbi bakıma kavuşabilecektir. Triyaj uygulamasında hastanın öncelikli şikâyeti, genel durumu ve gerekirse hayati bulgularına bakılarak, uygulayıcının tıbbi bilgisiyle hastanın durumunun değerlendirilmesi yapılır.

Acil servise giriş yapan hastalar öncelikli olarak doktorlar tarafından hayati risk taşıyıp taşıyamama durumuna göre değerlendirmesi yapılarak ya hemen tıbbi müdahale yapılır veya hastaya bir takım tıbbi tetkikler yapılarak teşhis konur. Teşhis konulan hastanın ilgili birim doktorlarının da değerlendirmesi ile hasta ilgili birime yatırılır veya taburcu edilir. Acil servis içerisinde farklı donanıma sahip birimler bulunabilmektedir. Bunlar; resüsitasyon, monitörlü gözlem, travma, hızlı bakım birimi vb. birimlerdir. Resüsitasyon birimi, hayati bulguları zayıflamış veya olmayan hastaların acil tıbbi müdahale için alındıkları birimdir. İçerisinde acil müdahale için gerekli donanımı barındırır. Monitörlü gözlem birimi, genel durumu her an değişebilecek hastaların hayati bulgularının sürekli gözlem altında tutulduğu birimlerdir. Hastaların tedavisi bu birimde yapılır ve gerekirse buradan ilgili servislere yatışı yapılır. Travma birimi; travmaya uğramış, genel durumu iyi olan kazazedelerin müdahalesinin yapıldığı birimlerdir. Burada hastaya dikiş atılması, atel, pansuman yapılması gibi işlemlerde kullanılacak malzemeler bulunur. Hızlı

bakı birimi, acil servise başvuran hastalardan genel durumu iyi olanların değerlendirildiği birimdir. Burada hasta öyküsünün ve şikâyetlerinin Hastane Bilgi Yönetim Sistemi'ne (HBYS) alındığı bilgisayar ve muayene esnasında kullanılacak otoskop, ışık kaynağı, dil basacağı vb. aletler bulunur.

BİR ACİL SERVİSTE UYGULAMA

Çalışma, öncelikle Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 1603-GOA protokol numarası ve 2018/08-36 karar numarası ile gerekli izin alınarak yapılmıştır. Çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi (DEÜH) Çocuk Acil Servis (ÇAS) süreçlerinin gözlemlenerek belirlenmesi sonucunda iş akışları ve işlem süreleri belirlenmiştir. ÇAS iş akışlarında hastalara uygulanan işlemler ve yalın düşünceye göre değer belirlenmiştir. Değer akışı içerisinde israf noktaları yalın düşünceye göre tespit edilmiştir. Bu tespitler yapılırken hastalara yapılan işlemlerdeki süre farklarını tespit edebilmek için Yetişkin Acil Servis (YAS) verileri ile mukayese yapılmıştır. Çünkü aynı tetkiklerin (Hemogram, Biyokimya, Kangazı) aynı birimde (DEÜH Merkez Laboratuvarı) yapılmasına rağmen, farklı sürelerde sonuçlandığı belirlenmiştir. ÇAS ve YAS arasındaki farkın sebebi yalın düşünceye göre açıklanmıştır.

Hastalara uygulanan işlemlerden radyolojik tetkik verileri DEÜH Radyoloji Birimi istem analiz biriminden Mart 2017 tarihinde temin edilmiştir. Kan tahlilleri ile ilgili veriler DEÜH Merkez Laboratuvarı birim sorumlusundan Mayıs 2015 tarihinde alınan verilerin analiz edilmesiyle tespit edilmiştir. Hastaların ÇAS'a kayıt edilmesi, triyaj, bekletilme ve muayene süreleri Kasım 2016 tarihinde 15 günlük rastgele gözlem yapılarak kayıt edilmiş ve ortalamaları alınarak tespit edilmiştir.

Tüm bu veriler üç ölçüte göre değerlendirilmiştir. Bunlar;

WT Bekleme Zamanı: Hastaların geçtikleri süreçlerin dışında kalan verimsiz zamandır. Değer katmayan zaman dilimidir.

L\T Temin Zamanı: Hastaların sistemde geçirdikleri toplam zamandır.

C\T İşlem Zamanı: Hastaların işlemden geçtikleri zamandır. Değer katan zaman dilimidir.

Yalın düşünceye göre belirlenen israflar giderildiğinde hastalara uygulanan işlemlerdeki sürelerde oluşabilecek muhtemel iyileşmeler belirlenmiştir.

ÇOCUK ACİL SERVİS VE MEVCUT İŞ AKIŞI

ÇAS, günde ortalama 300 hastanın başvurduğu bir birimdir. ÇAS, çocuk hastanesinin giriş katında bulunmaktadır. Aynı binada hem poliklinik hem de yataklı servis hizmetleri verilmektedir. ÇAS'a başvuran her hasta acil servis kayıt sekreterliğinde giriş işlemi yaptırarak, triyaj birimine yönlendirilmektedir. Kayıt sekreterliği, triyaj ve bekleme salonu acil girişinde bulunmaktadır. Triage

değerlendirmesi sonrasında ÇAS'a başvuran hastaların %80'inin bekleme salonunda bekletildikten sonra hızlı bakı birimine, doktor muayenesine kabul edildiği görülmüştür. Bekletilme süresi 2 dakika (dk) ile 125 dk arasında değişmekte olup, ortalama bekleme süresi 28 dk olarak tespit edilmiştir. Beklemeden doğrudan muayene olan hastaların ancak %5'inin durumu acil kabul edilmiş ve muayene hemen alınmıştır. Diğer hastalardan beklemeden muayene olanlar ise %10'dur. Bunlar; personel yakını, özel muayene olmuş ve tetkikleri için ÇAS'a yönlendirilen hastalar, triyaj'a uğramadan içeri giren ve ambulansla acil servise getirilen hastalardan oluşmaktadır. Çocuk acil servise kayıt yaptıırıp, triyaj sonrasında beklemeyi kabul etmeyip acil servisi terk edenler ise %5 olarak tespit edilmiştir. ÇAS başvurularının daha çok saat 17:00-22:00 arasında artış gösterdiği gözlenmiştir. Yine duruma göre çalışma sisteminde de bir değişiklik olmayıp sürecin normal seyrinde devam ettiği gözlemlenmiştir.

Tablo 1: Hastaların Bekleme Salonunda Bekletilme Durumları

Hasta Bekleme Durumu	Yüzde
Tıbbi olarak acil olup hemen muayeneye alınanlar	%5
Triyaj sonrası bekletilerek muayene olanlar	%80
Bekletilmeden muayene olanlar (Personel yakını, uzmanlara özel muayene olmuş hastalar ve ambulans girişinden giren hastalar)	%10
Bekletilmeyi kabul etmeyip triyajdan acili terk edenler	%5

Kayıt işlemleri kimlik belgesinin ibrazı veya acil durumda sadece TC numarası ile yapılabilmekte ve bu işlem ortalama 0,5 dk sürmektedir. Ambulansla gelen hasta girişi farklı bir kapıdan yapılmakta ve ambulans kapısının girişindeki sekreter tarafından HBYS'ye kaydı yapılmaktadır. Ayaktan hasta girişinde aynı zamanda hastaların tetkik sonuçlarının sonuçlanıp sonuçlanmadığının da öğrenildiği birim olarak hizmet vermektedir.

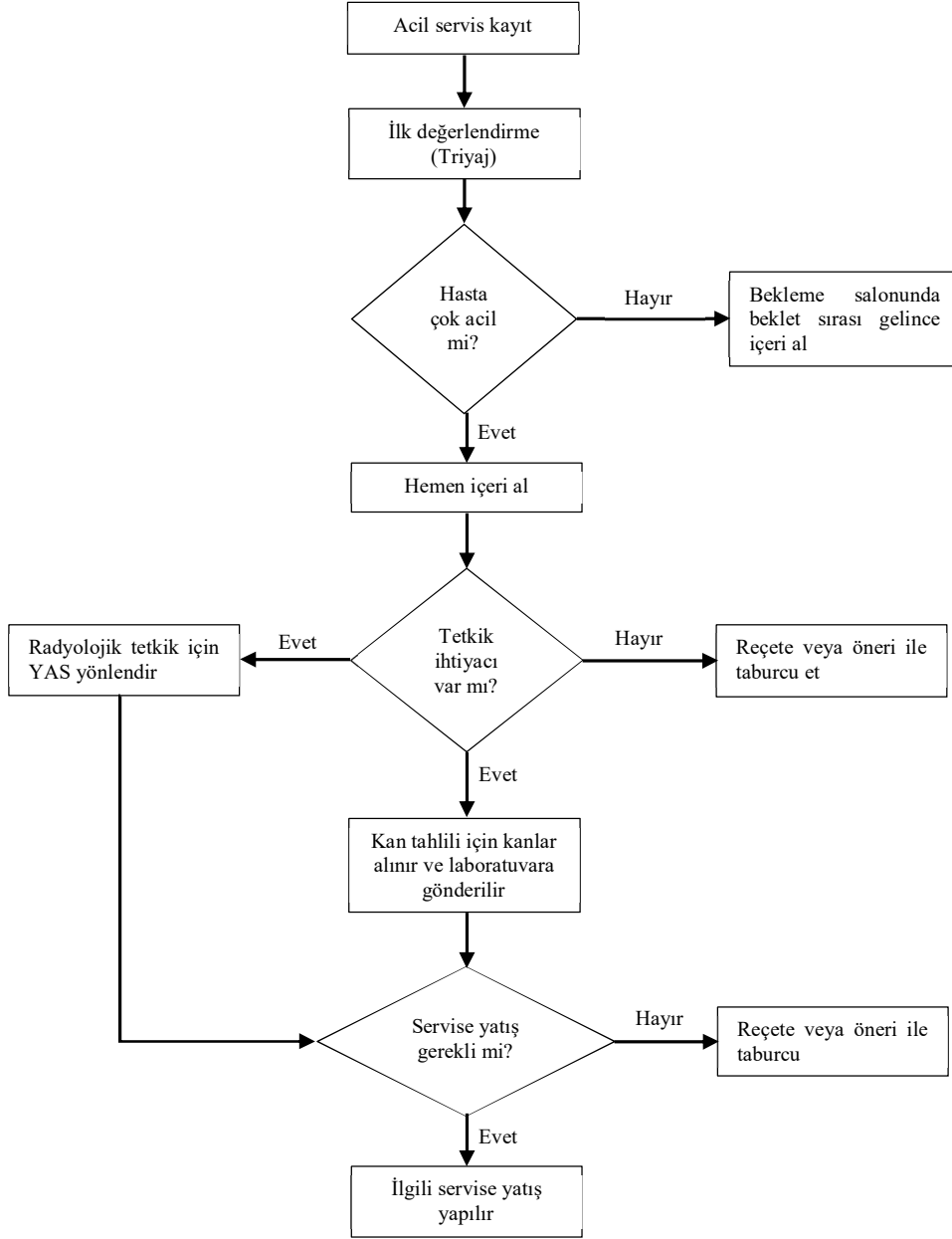
Triyaj işleminde hastanın kaydı HBYS üzerinden ekrana düşünce, hastanın ismi tıklanarak dosyası açılır ve hastanın acil servise başvurma nedeni kayıt edilir. Hastanın genel durumu ve gerekirse hayati bulguları da değerlendirilerek acil olup olmadığına karar verilir. Mevcut durumda triyaj işlemi üç haftada bir değişen tıp son sınıf (intörn) öğrencileri tarafından yapılmaktadır. Aciliyeti değerlendirilen hasta hızlı bakı biriminde çalışan asistan doktorlar tarafından kabul edilmektedir. Bunun için durumu çok acil olmayan hasta triyaj sonrasında bekleme salonunda bekletildikten sonra asistan doktorun telefonla araması ile hızlı bakı birimine muayene için yönlendirilmektedir. Durumu kötü olan hastalar hemen resüsitasyon birimine alınır veya durumu kötüleşme riski olan hasta ise hemen monitörlü gözlem birimine alınır. Hastalar, tetkik sonuçlarının çıkıp çıkmadığını triyaj biriminden de öğrenebilmektedir. Triyaj sonrası bekletileceğini bilen hastaların triyaj'a uğramadan doğrudan hızlı bakı birimine girip muayene olabildikleri gözlenmiştir. Triyaj biriminde hasta değerlendirmenin dışında çocuklarda sık görülen yüksek ateş şikâyetine de müdahale edilerek hastalar bekletilmektedir. Triyaj değerlendirme işlemi ortalama 4 dk sürmektedir.

Hızlı bakı biriminde asistan doktorlar telefonla triyaj birimini arayarak sıradaki hastayı kabul etmektedir. Muayene için içeri kabul edilen hastanın şikâyeti alınarak sistemik muayene sonunda taburcu edilmekte veya çeşitli tetkikler yapılmaktadır. Bu alanda doktor muayenesi süresi ortalama 8 dk olarak tespit edilmiştir. Bu süreçte doktor, hastası için yazdığı reçetenin çıktısını hasta yakını ile sekreterliğe göndermekte ve gelen reçeteyi onaylamaktadır. Ayrıca doktorun kullandığı ilgili makama matbu formları da sekreterlikte bulunmaktadır ve doktor bunları doldurmak için hasta yakınına veya hastayı sekreterliğe bu formu almak için yönlendirmektedir. Doktor, hastalardan çeşitli kan tetkiki ve radyolojik tetkikler isteyebilmektedir ve bu süre daha da uzayabilmektedir. Kan tetkiki için hastalar monitörlü gözlemdeki hemşirelere yönlendirilir ve ellerine hangi kan tetkiki istenmiş ise ilgili barkod ile hemşireye başvurur. Hemşireler ilgili kanları alarak tüplere koyar. Tüpler gözlem ünitesinden personel tarafından alınarak hızlı bakı biriminin yanındaki pnömatik sistemle 30 saniyede Merkez Laboratuvarı'na gönderilir. Radyolojik tetkik istenen hastalar, tetkik istemleri doktor tarafından HBYS'ye girildikten sonra (bilgisayarlı tomografi (BT), röntgen (R), ultrason (U)) ilgili tetkik için YAS'ta radyoloji birimine yönlendirilir. ÇAS'tan YAS'a bir ay içinde röntgen çekimi için 2114 hasta, BT çekimi için 308 hasta, ultrason için 164 hasta başvurmuştur (DEÜH, Radyoloji Anabilim dalı, 2017).

Monitörlü gözlem ve resüsitasyon birimlerinde hasta muayene ve tedavi yaklaşımları hemen hemen aynıdır. Bu birimlerde doktor hastaya müdahale ederken ya da muayene ederken, hemşireler de hastayı monitörize eder ve damar yolu açarak hemogram, biyokimya gibi rutin tetkikler için kan numunesini hastadan alır. Bu numuneler tüplerin içine yerleştirir. Doktorların istediği kan tetkikleri için pnömatik sistem ile numuneler Merkez Laboratuvarı'na iletilir. Hazırlanmış damar yolundan doktor istemine (order) göre hastaya tedavi verilir.

Resüsitasyon hastalarında, hastanın havayolu tam olmadığı için doktorlar hemen girişimde bulunur ve hemşireler ise ihtiyaç olan malzemeleri hazırlayarak doktorlara yardımcı olur. Havayolu güvenceye alınan hastaların, hayati bulguları (yaşam bulguları; tansiyon nabız, solunum vb.) da stabilize edildikten sonra radyolojik tetkikler HBYS'ye hastanın doktoru tarafından girilir. Daha sonra hastanın YAS'a nakli yapılır. Hasta YAS'ta radyolojik tetkiklerden sonra tekrar ÇAS resüsitasyon birimine alınır ve tetkik incelemeleri sonucunda yatış planlanan birimin de değerlendirilmesi ile ilgili birime yatış yapılır. Bu yatış işlemi ambulans giriş kapısının yanındaki (iç sekreter) sekreter tarafından yapılır. Kayıt işlemi, triyaj ve bekleme hastalar için değer yaratmasa da değer akışında yer almaktadır ve katma değer yaratan faaliyettir.

Şekil 3: Çocuk Acil İş Akışı



Kan tetkikleri ile ilgili süreler Merkez Laboratuvarı'ndan 12-16.5.2015 tarihleri arasında alınan beş günlük verilerin analizi yapılarak elde edilen sonuçlardır.

Tablo 2: Çocuk Acil ve Yetişkin Acil Kan Tahlili Sonuçlanma Süreleri

Tahlil Adı	Çocuk Acil Servisi	Yetişkin Acil Servisi	Fark % (Yetişkin-Çocuk)/Çocuk*100
Hemogram	42 dk. 38 sn.	26 dk. 56 sn.	% -37,33
Biyokimya	01s. 14 dk. 47 sn.	53 dk. 37 sn.	% -28,33
Kan Gazı	40 dk. 40 sn.	32 dk. 41 sn.	% -19,78

Kaynak: DEÜH Merkez Laboratuvarı Birimi, (2015)

Tablo 2’den de görüldüğü gibi tetkiklerin sonuçlanma süreleri arasında ciddi fark görülmektedir. Laboratuvar işlemlerinde ÇAS kan sonuçlarının YAS’a göre 46 dk daha geç çıkması bekletilme (israf zamanı) olarak değerlendirilmiştir.

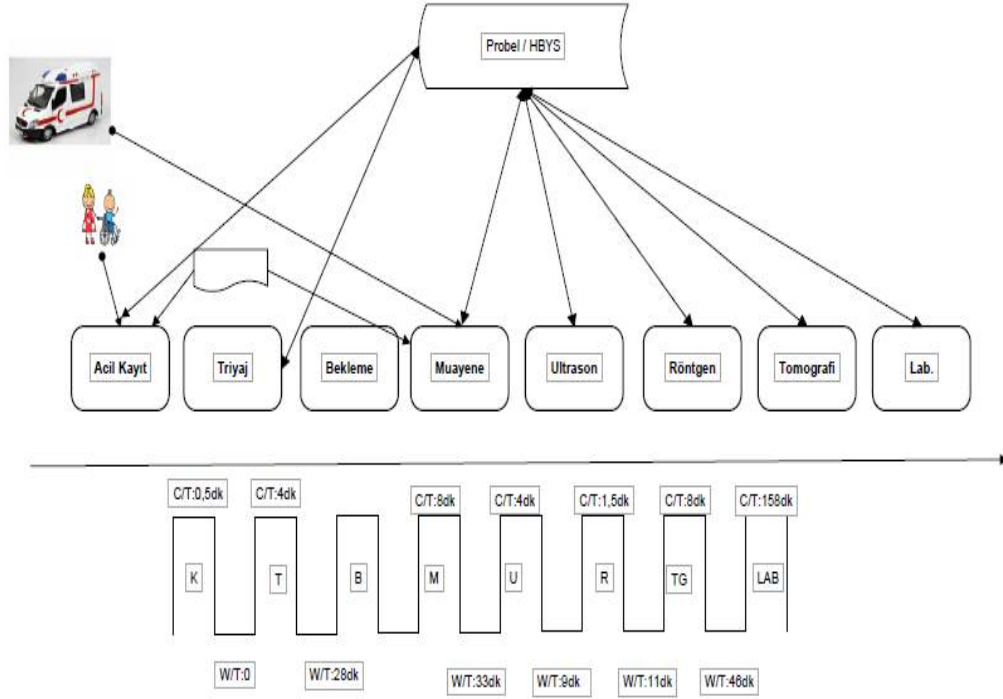
Tablo 3: ÇAS ve YAS Radyolojik Tetkiklerinin Radyolojiye Kabul Süreleri

Tetkik Adı	Çocuk Acil Servisi	Yetişkin Acil Servisi	Fark % (Yetişkin-Çocuk)/Çocuk*100
Röntgen	9 dk	15 dk	% 66,67
Tomografi	11 dk	15 dk	% 36,36
Ultrason	33 dk	29 dk	% -12,12

Kaynak: DEÜH Radyoloji Anabilim Dalı, (2017)

Radyolojik tetkiklerin yapılma süreleri DEÜH Radyoloji Anabilim Dalı’ndan 01-10.03.2017 tarihleri arasında alınan, ÇAS’tan istenen 99 tomografi, 964 röntgen, 63 ultrason tetkiki ve YAS’tan istenen 838 tomografi, 1139 röntgen, 209 ultrason tetkikinin acil radyoloji birimine kabul verilerinden elde edilmiştir. Sistem analiz biriminden elde edilemeyen işlem süreleri için radyoloji biriminde 30 tomografi ve röntgen için gözlem yapılarak ortalama işlem zamanları tomografi için 8 dk ve röntgen için 1,5 dk olarak tespit edilmiştir. Radyolojiye kabul yapıldıktan sonra da hastaların işlem için bekletildiği ve tomografi için 2 dk, röntgen için 5 dk ortalama bekleme süresi olduğu gözlenmiştir. Ultrasonda 20 hasta için yapılan gözlemlerde işlem süresi 4 dk olarak tespit edilmiş ve hastaların ultrasonunun bekletilmeden yapıldığı gözlemlenmiştir. Ultrason tetkiki, acil doktorlarının radyoloji doktorunu telefonla arayarak hastanın şikâyeti hakkında bilgi vermesi ve randevu istemesinden dolayı bekletilmeden yapılabilmektedir. Hastalar ultrason için acil servis içerisinde randevu zamanını ve personel eşliğinde gittikleri için personeli bekleyebilmektedir. İş akışı incelendiğinde hastaların ÇAS’tan, YAS’a radyolojik tetkik için gitmesine rağmen çocuk hastaların radyolojik tetkiklerini yaptırma sürelerinin daha kısa olduğu görülmektedir. Bunun ana sebebi çocuk hastaların yakınları tarafından hemen kucaklanarak panik içerisinde YAS içerisindeki radyoloji birimine başvurmaları ve ÇAS doktorunun muayene sonrasında tetkik istemlerini HBYS’ye girmesidir. YAS’ta ise doktor muayene yaptıktan sonra HBYS’ye tetkik girişini yapar, sonrasında hastanın radyoloji birimine taşınması için hasta taşıma görevlisi anons ettirir ve müsait olan görevlinin gelmesini bekler. Tüm bu veriler doğrultusunda ÇAS’ta hastalara yapılan işlemlerin mevcut durumdaki süreleri Tablo 4’teki gibi özetlenmiştir.

Tablo 4: Mevcut Durumda ÇAS'ta Ortalama İşlem Süreleri



W/T	127 dk
C/T	184 dk
L/T	311 dk

İşlem	Kayıt	Triyaj	Bekleme	Muayene	Laboratuvar (kan gazı, cbc ¹ , biyokimya)	Röntgen	Ultrason	Tomografi	Toplam süre
Süre	0,5 dk	4 dk	28 dk	8 dk	158 dk	10,5 dk	37 dk	19 dk	311 dk

Mevcut durumda tüm işlemlerden geçen hastanın ÇAS'ta tanısının konulması için geçen işlem süresi en fazla 311 dk sürebilmektedir. Tablo 5'te görüldüğü gibi hastaların %80'i triyaj sonrasında muayene olabilmek için bekleme salonunda bekletilmektedir. Bu durum zaman zaman hasta ve hasta yakınları tarafından şikâyet olarak da dillendirilmektedir. Yine Tablo 1'de belirtildiği gibi hastaların yaklaşık % 5'i bekletilmeyi kabul etmeyip ÇAS'ı terk ettiği görülmüştür.

¹ Cbc (complete blood count): Tam Kan sayımı

Tablo 5: Çocuk Acil Serviste Yalın İlkelerin Oluşturulması

Müşteri Değeri	Hasta veya yaralının en kısa sürede tedavi olması.
Değer Akışı	Hastanın tanı alabilmesi için yapılan tüm işlemler. (Kayıt, triyaj, muayene, kan tetkikleri, radyolojik tetkikleri, vb.) Bu işlemler esnasındaki israf noktalarının kaldırılması.
Akış	Tetkik istemlerinin HBYS sistemine girilmesi ile hastanın bu işlemleri aksatılmadan yaptırabilmesi. HBYS sisteminde görülmeyen tetkik yapılmamaktadır. Talepteki dalgalanmaların dikkate alınarak personel ihtiyacının belirlenmesi.
Çekme Sistemi	Hastanın acil tedavisi için kurumun elinde yeterli malzeme ve personel desteğini sağlayabilmesi. Özellikle 17:00-22:00 saatleri arasına dikkat.
Mükemmellik	Hastaların taleplerinin en kısa sürede ve doğru biçimde cevap bulması. Bunun için yalın acil hizmetleri ve sürekli iyileştirme (Kaizen)

Yalın ilkelerinin doğru değerlendirilmesi için değer akışındaki israf noktalarının doğru tespit edilmesi gerekmektedir. Çocuk acil serviste yalın düşüncenin tespit ettiği yedi israf Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tablo 6: Çocuk Acil Serviste Yalın Düşünceye Göre İsrarlar

Hata	Bilgi giriş hatası, hatalı triyaj, hatalı muayene, hatalı tetkik sonucu, kan numunelerinin kaybolması.
Stok	Trijaj işlemi sonrasında bekleme salonunda fazla sayıda hasta bekletmek, radyolojide kayıt kuyruğu (yapay stok) oluşması.
Hareket	Hastanın acil serviste gereksiz dolaşması, radyolojik tetkik için hastaların başka bir binaya yönlendirilmesi, acil servis mimarisinin iş akışına göre tasarlanmamasından kaynaklanan gereksiz eylemler. Hastaların reçete ve evrak işlemleri için sekreterliğe gelip gitmesi.
Gereksiz İşlem	Radyolojik tetkiklerin HBYS sistemine kaydolmasına rağmen radyoloji sekreterliğinde tekrar kayıt yapılması. Gereksiz radyolojik ve kan tahlili. Reçetelerin sekreter tarafından basılması ve doktor tarafından onaylanması.
Aşırı Üretim	Özellikle 17:00-22:00 arasında aşırı talep sonucu fazla sayıda hasta muayenesi.
Taşıma	Sedyedeki hastaların radyolojik tetkikler için farklı binaya taşınarak tekrar çocuk acil servise getirilmesi. Kanların gözlemlenerek pnömatik birimine taşıma
Bekleme	Trijaj işlemi yapılan hastaların bekletilmesi, radyoloji girişinde sıra bekleme, laboratuvar sonuçlarını bekleme. Hastaların evrak işlemleri için sekreteri beklemesi.

Yalın düşüncenin temelini oluşturan yedi israfın ortadan kaldırılması için süreç akışını değerlendirmede belirli noktalarda Kaizen (sürekli iyileştirme) yapılması önerilmiştir.

ÇOCUK ACİL SERVİSTE KAIZEN NOKTALARI

Acil Kayıt

Bekleme salonu içerisinde hasta ve yakınlarına laboratuvar sonuçları hakkında bilgi veren bilgilendirme panosu olması hem kayıt sekreterliğinin hem de triyaj görevlilerinin iş yükünü hafifletebilir. Doktorların doldurduğu matbu formların sekreterlikte bulunması asıl işini yaparken yavaşlamasına sebep olabilmektedir.

Triyaj

Bekleme salonu içerisinde bekletilen hastaların içeride bir asistan doktor adına kayıt yapıldıktan sonra, polikliniklerde olduğu gibi bir ekran vasıtası ile içeri kabul edilmesi, triyaj görevlisinin ve doktorun iş yükünü hafifletecektir. Triyaj biriminde üç haftada bir değişen intörn doktorların çalışması süreçte varyasyonlara (çeşitliliğe) sebep olabilmektedir. Süreç yönetiminde varyasyon (çeşitlilik) istenmeyen bir durumdur ve süreci etkileyebilir. Bu durum bazen de triyaj hatalarına sebep olabilmektedir.

Muayene süreci

Bu süreçteki iyileştirme noktaları hızlı bakı, gözlem, resüsitasyon vb. birimdeki hastalar için de aynı olacaktır. Triyajı yapılan hastanın; isminin ilgili doktorun ekranına düşmesinden sonra, doktor müsait olduğunda hastanın ismini tıklaması ile içeri kabul edilmesi süreci hızlandırabilir. Hızlı bakıda içeri giren hastanın doktorunu tanıyabilmesi için görünür bir yerde doktor adı yazılmalıdır.

Muayene olan hastanın, kan örneği vermek için, gözlem birimindeki hemşireyi bulması gereksiz dolaşmalara sebep olabilir. Bunun için gözlemdeki üç hemşireden birinin hızlı bakı biriminin karşısındaki odada hastalardan kan alması daha uygundur. Doktorun da yönlendirmesi açısından daha kolay olacak ve alınan kan numunelerinin de gereksiz yere taşınmadan hemen kan alınan odanın bitişiğinden pnömatik sistemiyle kan merkezine gönderimi sağlanabilecektir. Kan numunelerinin takip edilmesi açısından kanların pnömatik sistemine yerleştirmeden önce barkodlarının bir barkod okuyucu ile okutularak gönderilmesi, numunelerin güvenliği açısından önemli olabilecektir.

Sistem incelendiğinde kan tahlillerinin çok geç sürede sonuçlandığı tespit edilmiştir. Bu tespit yetişkin acil kan tahlili sonuçlarının çıkma süreleri ile kıyaslanarak yapılmıştır. Pnömatik sistemi incelendiğinde, sistemin numuneleri Merkez Laboratuvarı'nda acil birimine değil de oradan uzak bir odaya ulaştırdığı görülmüştür. Bu sorunun çözümü için pnömatik boru sisteminin Merkez Laboratuvarı acil birimine kadar uzatılması gerekmektedir. Zaman zaman numunelerin laboratuvar birimine geç gönderilmesi veya gönderilmemesi gibi sorunlar söz konusudur. Kanların gönderilmeden önce barkod okuyucu ile okutularak gönderilmesi bu sorunu çözebilir.

Muayene sürecinde diğer önemli gecikme radyolojik tetkiklerin doktorun ekranına geç düşmesidir. Süreç incelendiğinde radyolojik tetkikler için hastaların ayrı bir binada olan YAS'a gittikleri görülmüştür. Radyolojiye yürüyerek giden hastalar için gidiş mesafesi yaklaşık iki yüz metre kadardır. Hastalar dışarı çıkarak gittikleri için yağmurlu havalarda ve geceleri bu mesafe hastalar için risk teşkil etmektedir. Genel durumu kötü ve sedye ile radyoloji birimine gidecek hastalar için bu mesafe daha da uzamaktadır. Bunun için hastalar asansörle bir kat yukarı çıkıp kıvrımlı ve eğimli bir tünel içerisinden geçtikten sonra tekrar bir kat aşağı inerek YAS içerisindeki radyoloji birimine ulaşmaktadır. Sadece gidişte bu mesafe yaklaşık

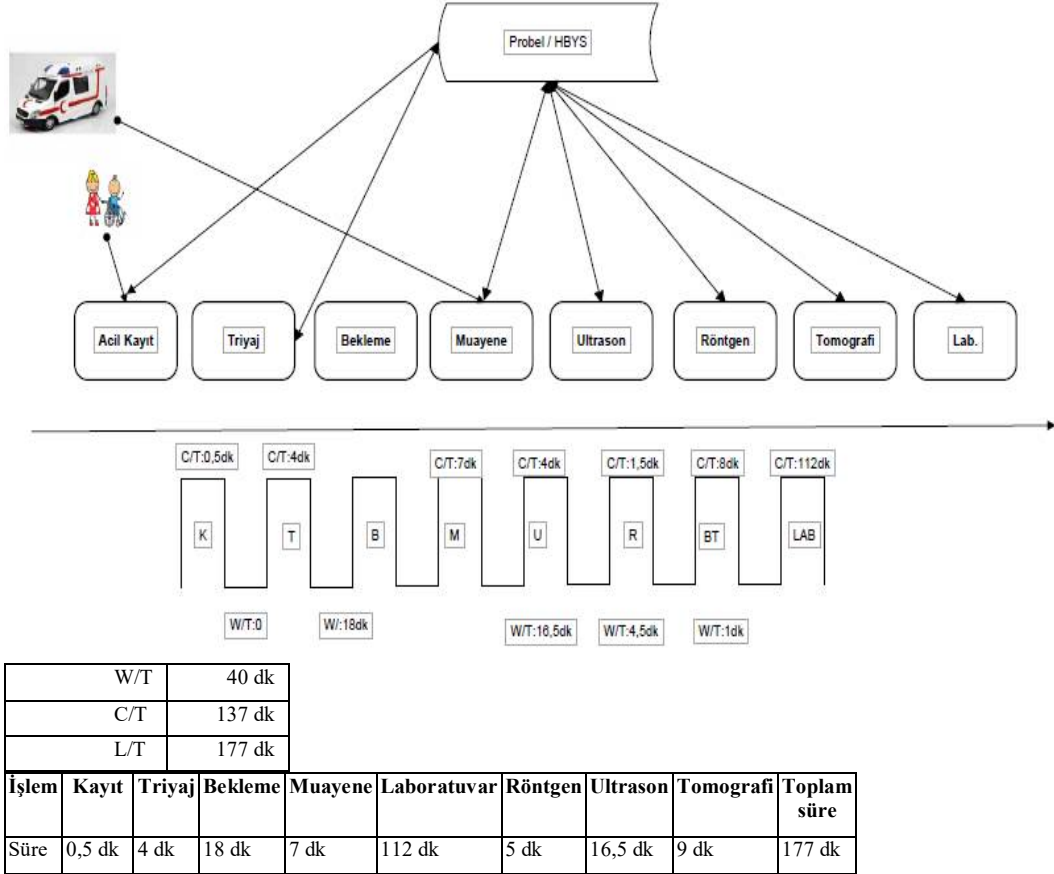
beş yüz metredir ve hastalar aynı yolu bir de ÇAS'a geri gelmek için kat etmektedir. Yine bu durum, zaten genel durumu kötü olan hastalar için hem risk hem de zaman kaybına sebep olmaktadır. Yine Radyoloji Anabilim Dalı'ndan alınan verilere göre oldukça fazla sayıda hasta (bir aylık 2586 radyolojik tetkik) radyolojik tetkik için YAS içerisindeki acil radyoloji birimine gitmektedir. Bu süreç çocuk hastanesindeki poliklinik ve servis hastalarını da mutlaka olumsuz olarak etkileyebilir. Hastane içerisine kurulacak radyoloji birimi birçok israfın önüne geçerek bu süreçlerdeki sürenin kısalmasını sağlayabilir.

ÇAS'ta muayene olan hastaların reçetelerinin polikliniklerde olduğu gibi e-reçete sistemi üzerinden yazılarak reçetenin doktor tarafından hastaya verilmesi, gereksiz hareketlerin önüne geçecek ve süreci hızlandırabilecektir. ÇAS'ta doktorların kullandıkları hazır matbu formlar sekreterlik yerine doktorun hemen ulaşabileceği bir yerde olmalı ve hastalar veya yakını bunun temini için sekreterliğe başvurmamalıdır. Bu uygulama da gereksiz hareketleri azaltacak ve işlem sürecini kısıltacaktır.

Gelecek durumda hastalara uygulanan işlemlerin ortalama gerçekleşme süreleri daha da düşürülebilir, bu çalışmada yapılan sadece YAS ile ÇAS'ı mukayese ederek süreçteki gecikmeyi net bir şekilde ortaya koymaktır. Tüm bu sonuçlara göre, ÇAS'taki hasta işlem süreleri açısından radyoloji biriminin ÇAS'ta kurulmasıyla radyolojik tetkik sürelerinde 21 dk iyileşme, laboratuvar işlemlerinde ise 46 dk iyileştirme sağlanabilir. Ultrason çekimi için Radyoloji Anabilim Dalı'nın doktor desteği sağlaması halinde iyileştirme yapılabileceği düşünülmektedir. Radyoloji Anabilim Dalı'nın doktor desteği ile ÇAS ve YAS hastalarına verilen ortalama randevu sürelerinin yarı yarıya düşebileceği düşünülmektedir. Bu da mevcut sistemde ortalama 33 dk olan ultrason randevu süresini ortalama 16,5 dk'ya indirilebileceğini gösterebilir. Tüm ÇAS süreçlerinin ise %56,91 oranında iyileştirilebilir olduğu tespit edilmiştir.

İncelemeler sonucunda tespit edilen israf noktaları ortadan kaldırıldığında ÇAS işlem süreleri Tablo 7'deki gibi olacaktır.

Tablo 7: Gelecek Durumda İşlemlerin Ortalama Gerçekleşme Süreleri



Gelecek durum işlemlerinde bekleme zamanında (W/T) 40 dk ile %31,49 iyileştirme, işlem sürelerinde (C/T) %74,45 iyileştirme, hastanın tüm işlemler için sistemde geçirdiği süre (L/T) ise %56,91 iyileştirme sağlanabileceği görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın kısıtı sadece ÇAS ve YAS verilerinden oluşturulmuş olmasıdır. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi ÇAS'ta gerçekleştirilen bu çalışmada, öncelikle hastalar için değerin ne olduğu tespit edilmiştir. Hastaların bu değer için katlandıkları işlemler, değer akışı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmanın zorluğu olarak, bazı hastaların standart dışı şekilde, triyaja uğramadan doğrudan içeriye girmesi sonucunda verilerde eksiklik oluşmuştur. ÇAS'ta yalnız ilkeler oluşturulmuş ve yalnız düşünceye göre israf noktaları belirlenerek gelecek durum haritası hazırlanmıştır. Tüm bu değerlendirmeler sonucunda hastalara uygulanan işlem sürelerinin belirli oranlarda düşürülebileceği

görülmüştür. Literatürde de yalın düşünce ile yapılan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan sağlık alanında yapılmış olan bir kısmı ile ilgili özet Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8: Yalın Düşünce İyileştirme Literatür Karşılaştırması

Kaynak	Çalışmanın Yapıldığı Yıl	Uygulama Alanı	İyileştirme Yüzdesi
Efe & Engin	2012	Acil Servis	%36,6
Dickson vd.	2009	Acil servis	%8,1
Terakye & Gürer	2007	Acil servis	%16,2
Yüksel	2013	Laboratuvar	Önerilerde bulunmuştur (İsraf noktaları tespit edilmiş)
Youssef vd.	1996	Laboratuvar	%56,45
Yıldız & Yalman	2015	Onkoloji Hastanesi	%48
Spear	2005	Enfeksiyon Hastalıkları	%50
Womack & Jones	1996	Laporoskopik cerrahi	%69
Bu çalışmada tespit edilen	2018	Acil servis	%56,91

Efe ve Engin (2012) yalın düşünce ile acil servis iş akışlarında %36,6 oranında iyileştirme yapılabileceğini çalışmalarında göstermişlerdir. Dickson ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında yalın düşünce çalışan ve hastalarda memnuniyeti artırmak amaçlı kullanılmıştır. Yalın düşünce üretim sürecinde sadece üretim amacıyla değil aynı zamanda müşteri memnuniyetini artırma, ürün kalitesini artırma, maliyetleri düşürme, çalışanların iş yükünü hafifletme gibi birçok amaçla da kullanılabilir. Yalın düşünce bir yönetim felsefesi olarak kullanılabilen bir yöntemdir.

Terakye ve Gürer (2007) acil serviste yaptıkları çalışmada süreçlerde %16,2 oranında iyileştirme yapılabileceğini çalışmalarında göstermiştir. Yüksel (2013) çalışmasını bir üniversite hastanesinin laboratuvarında yapmış ve israf noktaları için çözüm önerileri sunmuştur. Youssef ve ark. (1996) çalışmalarında laboratuvar süreçlerinin %56,45 oranında iyileştirilebileceğini göstermişlerdir. Yıldız ve Yalman (2015) onkoloji hastanesinde yaptıkları çalışmada süreçlerin %48 oranında iyileştirilebileceğini göstermişlerdir. Spear (2005) ise enfeksiyon hastalıklarında taburculuk sürelerinin yalın düşünceye göre %50 oranında daha hızlı yapılabileceğini çalışmalarında göstermiştir. Womack ve Jones laporoskopik cerrahi ünitesinde yaptıkları çalışma ile süreçlerin %69 oranında iyileştirilebileceğini göstermişlerdir.

Bu çalışmada ÇAS’a başvuran hastaların bekleme sürelerinde %31,49 iyileşme, işlem sürelerinde %74,45 iyileşme, hastaların tüm işlemler için sistemde geçirdikleri sürelerde ise %56,91 iyileşme sağlanabileceği gösterilmiştir. Karşılaştırma amacı ile bu değerler de Tablo 8’in en alt satırında sunulmuştur.

Acil servislerde triyaj çok önemli ve gerekli bir kanban sistemidir. Kanban sistemi; amacı neyin, ne zaman üretileceğini ve nereye yönlendirileceğini söylemek olan bir üretim yönetim aracıdır. Triage sistemi de hangi hastanın önce bakılacağına ve acil servisin hangi biriminde bakılacağına karar vererek hataları azaltmak ve stok oluşumunu en aza indirmeye çalışmaktadır. Bunun için süreç iyileştirmede triyaj

sonrası bekleme makul süreler içerisinde olması gereken bir durumdur. Acil servislerde arz talep dengesizliklerinde triyajın dengeyi sağlayabilecek ve doğabilecek hataları en aza indirgeyebilecek önemli bir yöntem olabileceği söylenebilir. Ancak triyaj sistemleri mutlaka 5S (seiri “ayıklama”, seiton “düzen”, seison “temizlik”, seiketsu “standartlaştırma”, shitsuke “disiplin” yöntemiyle organize edilmelidir. 5S kurallarından biri eksik olduğunda triyaj alanında beklemekte olan hastalar işleyişi kabul etmeyebilir. Efe ve Engin’in (2012) çalışmasında da belirtildiği gibi triaj alanında bekleme olmadığında ya da triyaj yapılmadan hastalar içeri girdiği için fazla üretim gerçekleşecek ve hastaların tam muayene edilememesinden dolayı hatalar artabilecektir.

Çalışmanın kısıtlı veri ile gerçekleştirilmesi dışında, çalışma yapılırken verilere ulaşmak için ilgili birimlerden tek tek izin alınması çalışmayı yavaşlatmıştır. Ayrıca, yalın düşünceye göre süreç iyileştirme çalışması yapılabilmesi için ilgili birim yönetiminin tam desteğini almak, personel ve maddi destek sağlanması gerektiği için bu çalışma değerlendirme çalışması olarak yapılmak zorunda kalmıştır. Standartları oluşturulmuş hastanelerde bu tür çalışmaların daha fazla yapılmasının hastanelerin verimliliğini, kalitesini, hasta ve çalışan memnuniyetini artırma gibi birçok konuda yarar sağlayabileceği görülmektedir.

KAYNAKÇA

Akıncı, Ö. (2009). *Dokuz Eylül Üniversitesi hastanesi acil servisi triyaj skalası'nın oluşturulması ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir.

Akyolcu, N. (2007). Acil birimlerde triyaj. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 15 (58), 7-17.

Başara, B. B., Çağlar, İ. S., Aygün, A. & Özdemir, T. A. (2018). *Sağlık istatistikleri yılı 2017*. Ankara: Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, T.C. Sağlık Bakanlığı.

Birgün, S., Gülen, G. K., & Özkan, K. (2006). Yalın üretime geçiş sürecinde değer akışı haritalama tekniğinin kullanılması: İmalat sektöründe bir uygulama. *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5 (9), 47-59.

Bracken, J. (2003). Triage. In L. Newberry (Ed.). *Sheehy's emergency nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 75-82). St. Louis, MO: Mosby.

DEÜ Hastanesi Merkez Laboratuvarı Birimi. (2015). İzmir.

DEÜ Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı. (2017). İzmir.

Dickson, E. W., Singh, S., Cheung, D. S., Wyatt, C. C. & Nuget, A. S. (2009). Application of lean manufacturing techniques in the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*, 37 (2), 177-182.

Efe, Ö. F. & Engin, O. (2012). Yalın hizmet- değer akış haritalama ve bir acil serviste uygulama. *Verimlilik Dergisi*, 2012 (4), 79-107.

Ertay, T., Birgun Barla, S. & Kulak, O. (2001). Mapping the value stream for a product family towards lean manufacturing: A case study. *International Conference on Production Research ICPR-16*, CD-ROM of International Conference on Production Research ICPR-16. Prague

Graban, M. (2011). *Yalın hastane*. P. Şengözer (Çev.), İstanbul: Optimist Yayınları.

Kennedy F.A. & Brewer P.C. (2005). Lean accounting: What's it all about? *Strategic Finance*, November 2005, 27-34.

Liu, S., Leat, M., Moizer, J., Megicks, P. & Kasturiratne, D. (2013). A decision-focused knowledge management framework to support collaborative decision making for lean supply chain management. *International Journal of Production Research*, 51 (7), 2123-2137.

Lopez, P.R.A., Santos, J.F. & Arbos, L.C. (2013). Lean manufacturing: costing the value stream. *Industrial Management and Data Systems*, 113 (5), 647-668.

Olgun, N. (1998). Acil bakımda önceliklerin belirlenmesi. D. Şelimen içinde, *Acil Bakım* (s. 64-73). İstanbul: Çevik Matbaası.

Spear, S. (2005). Fixing health care from the inside, today. *Harvard Business Review*, September 2005, 78-91.

Terakye, C. & Gürer, G. (2007). Ankara numune eğitim ve araştırma hastanesi acil servis kliniğinde yalın hizmet/ değer akış haritalama. (Yayınlanmamış Bitirme Projesi). Gazi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Ankara.

Terzi, S. & Atmaca, M. (2011). Yalın üretim sistemi açısından değer akış maliyetlerinin incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16 (3), 449-466.

Waring, J.J. & Bishop, S. (2010). Lean healthcare: rhetoric, ritual and resistance. *Social Science and Medicine*, 71 (7), 1332-1340.

Woehrle, S.L. & Abou-Shady, L. (2010). Using dynamic value stream mapping and lean accounting box scores to support lean implementation. *American Journal of Business Education*, 3 (8), 67-75.

Womack, J., & Jones, D. (1996). *Lean thinking*. New York: Simon and Schuster.

Çelenk, O., Topoyan, M., Özçelik Kaynak, K. DEÜ SBE Dergisi, Cilt: 21, Sayı: 2

Yalın Enstitü. Değer akış haritası (VSM) nedir? <https://lean.org.tr/deger-akisi-haritasi-vsm-nedir>, (Erişim tarihi: 29.12.2017).

Yıldız, S. & Yalman, F. (2015). Sağlık işletmelerinde yalın uygulamalar üzerine genel bir literatür taraması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1 (1), 5-20.

Youssef, F.N., Nel, D. & Bovaird, T. (1996). Health care quality in NHS hospitals. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 9 (1), 15-28.

Yüksel, H. (2012). *Yalın sağlık*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Yüksel, H. (2013) Hastane laboratuvarlarında yalın düşünce ilkelerinin uygulanması. *Endüstri Mühendisliği Bahar Konferansları*, 4-6 Ekim 2013, İzmir. <http://embk.mmoizmir.org/wp-content/uploads/2016/04/embk2013-026.pdf>, (Erişim Tarihi: 01.02.2018).