

HASTANE HİZMET BİRİMLERİ ARASINDA İŞ AKIŞININ ERGONOMİK AÇIDAN DÜZENLENMESİ

M. Oya ÇETİK*, S. Noyan OĞULATA*

ÖZET

Hastanelerin teşhis, tedavi, hasta bakım ve diğer birimlerin birbirleriyle olan ilişkileri ve buna bağlı yerleşim düzeninin fonksiyonel olarak belirlenmesi toplam kalite yönetimi açısından olduğu kadar ergonomik açıdan da büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesinin hizmet birimleri faaliyetlerinin fonksiyonel alanlarının yapısı ve bu alanlar arası ilişkiler incelenerek bu ilişkilerdeki sorunlar ve aksaklıklar belirlenecektir. Bunun sonucu birimler arası ergonomik açıdan optimal bir iş akışı önerilecektir.

1.GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı

Günün her anında değişik yoğunlukta hizmet sunan ve karmaşık bir fiziksel yapıya sahip olan hastanelerin çözülmesi gereken en önemli sorunlarından birisi hizmet birimlerinin iş akışı problemidir. Hastanelerde tetkik, teşhis ve tedavi üniteleri, yardımcı tıbbi üniteler ile idari, mali ve teknik birimler için gerekli olan insan gücü, makine ve teçhizat ihtiyaçlarının saptanarak bunlar arasındaki iş akışı ilişkilerine göre uygun büyüklükte ve uygun yerde yerleşim alanlarının belirlenmesi gereklidir. Böylece doktor, hemşire, ile diğer yardımcı ve destek personelin düzenlenecek olan ergonomik iş akışları ile verimlilikleri artırılabilir gibi hastanede yaşanan tıbbi olumsuzluklarında ortadan kaldırılması sağlanacaktır.

1.2 Hastanelerde İş Akışı ve Ergonomi

Sağlık hizmetleri hastanın sağlık sistemine girmesiyle başlayan ve iyileşerek çıktığı bir süreçtir. Bu süreç birçok sürecin bir araya gelmesi ve süreçlerin birbirini izlemesi ile oluşur. Bu nedenle sağlık kuruluşlarında, hastalara sunulan sağlık hizmetlerinin temel süreçleri ile tüm alt süreçler belirlenmelidir. Sağlık hizmet süreçleri uygulamada;

- Tıp hizmetleri (tıbbi teşhis, tedavi ve bakım)
- Yardımcı tıp hizmetleri (eczane, kan bankası, diyet hizmetleri gibi)
- Hastane İşletmeciliği (faturalama, teknik hizmetler, güvenlik gibi) olarak gruplanabildiği gibi, poliklinik hizmet süreçleri yatan hasta hizmet süreçleri ve acil servis hizmet süreçleri olarak da gruplanabilmektedir.

Ergonomi, çalışanların biyolojik, psikolojik özelliklerini ve kapasitelerini dikkate alarak insan-makine-çevre uyumunun doğal ve teknolojik kurallarını ortaya koyan çok disiplinli bir bilim dalıdır.

Hastane işletmelerinde sunulan hizmet yelpazesi tıbbi hizmetler, yardımcı tıbbi hizmetler ile idari ve mali hizmetler olarak sınıflandırılabilir.

Sayılan bu hizmetlerin üretimle çalışma biçimleri, ergonomi açısından değerlendirildiğinde; enerji ağırlıklı işler, enformasyon ağırlıklı işler ve enerji ve enformasyon ağırlıklı işler olmak üzere üç grupta değerlendirilebilir. Yönetim bölümlerinde verilen büro hizmetleri enformasyon ağırlıklı işler olurken, genel temizlik, bakım, onarım, hijyen, çamaşırhane, yemekhane (diyet) gibi değişik hizmetler enerji ağırlıklı işler olarak nitelendirilebilir.

Röntgen, mikrobiyoloji, ultrasonografi, manyetik rezonans vb. özel tıbbi hizmet bölümlerindeki hizmetler insan-makina uyumu içerisinde hem enerji hem de bilgi ağırlıklı

* Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Yrd. Doç. Dr.

işleri kapsamaktadır. Yine doğrudan sağlık hizmetinin sunulduğu klinik ve poliklinik hizmet birimlerinin sunduğu hizmetler (uzmanlık alanlarına göre ağırlık payları değişmekle birlikte) tabip, hemşire gibi işgörenlerin hem enerji ve hem de enformasyon ağırlıklı sensomotorik çalışmalarının çıktılarıdır.

1.3. Hastanelerde İş Akışının Ergonomik Düzenlenmesi

Hastanelerde iş akışı, teşhis ve tedavi birimleri ile hastane idari ve teknik birimlerinin birbirleriyle olan ilişkilerini kapsamaktadır. Bu iş akışında hasta, hastane çalışanı ve bazen de hasta yakınının yer almaktadır. Bu kadar karmaşık bir organizasyonda, ülkemizde devlet ve özel hastanelerin iş akışını etkileyen çeşitli yapısal ve yönetsel sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunları;

1.3.1.Hastanelerin fiziksel yerleşim sorunlarından kaynaklanan sorunlar

1.3.1.1. Mimari proje hatalarından kaynaklanan sorunlar

Gelişmiş ülkelerde hastane mimarisi başlı başına bir uzmanlık alanı haline gelmiştir. Ülkemizde hastane mimarisi henüz gelişmiş değildir. Bunun sonucu olarak hastane binaları birer verimsizlik abideleri gibi karşımıza çıkar. Bu durum özel sektör hastanelerinin de çözümsüz bıraktığı en önemli sorunlarından biridir.Binanın güzelliği,iç açıcılığı, geniş ve refah olması vb. özellikleri yanında verilecek hizmete yetecek kadar alan ve hacim işgal etmesi ve hizmet sunmaya elverişli yani kullanışlı olması gerekmektedir. Ülkemizde resmi hastanelerin bilinen handikapı yanında özel sektör hastanelerinin bir çoğununda önceleri başka amaçla yapılmış binalardan bozma hastane oluklarını gözlemekteyiz. Hastane gibi son derece karmaşık bir hizmetin verildiği binaların başka amaçlı binalarda tadilat yapılarak verimli bir şekle sokmamız mümkün değildir.(Sur.2001)

1.3.1.2. Hastane yöneticileri tarafından objektif olmayan kriterlere göre yerleşim düzeninin yapılması

Hastane yöneticileri kendi inisiyatiflerini kullanarak objektif olmayan kriterlere göre hastanelerde yerleşim düzenlemesi yapmaktadırlar. Yapılan bu yerleştirmede kendi düşüncelerine göre düzenleme yaptıkları gibi güçlü kişilerin etkisi altında kalarak bir yerleşim planlı yaptıkları görülmektedir. Bu yerleştirme düzeninde, hastane hizmet birimlerinin birbirleriyle olan ilişkileri dikkate alınmamaktadır.

1.3.2. Hastane işletmeciliği ve organizasyondan kaynaklanan sorunlar

- Sağlık personelinin yetersizliği nedeniyle, iş yükünün yoğunluğu, nöbetlerin sık gelmesi personelde fiziksel ve zihinsel yorgunluklara neden olmaktadır
- Hasta tetkiklerinin kalibrasyonu yapılmamış tıbbi cihazlarla yapılması sonucu yanlış rapor edilmesi,
- Sağlık personelinin yeterli hizmet içi eğitimi almadan ,yüksek teknolojiye dayalı tıbbi cihaz ve donanımlarını kullanmada gösterdikleri uyumsuzluk
- Hasta teşhislerinin yanlış yapılması sonucu yapılan medikal ve cerrahi tedavi sonucu hastada fiziksel ve psikolojik zararlar vermektedir.
- Hastanelerde yeterli olmayan veya çalışmayan radyoloji tetkikler için hastalar hiç uygun olmayan ulaşım araçlarıyla, fiziki açıdan uygun olmayan özel tıp merkezlerine gönderilerek tetkikleri yapılırken hastalar çeşitli kazlara ve enfeksiyon ortamlarına maruz kalmaktadırlar
- Ayakta ve yatarak yapılan hastane hizmetlerinde hasta kabul ve taburcu işlemlerinin uzun olması
- Tıbbi kayıt sisteminin yeterli olmaması nedeniyle, hasta dosyaları kaybolmakta veya içindeki bilgiler eksik olmaktadır. Bu ise, hastaların tedavilerini aksatabileceği gibi yapılan sağlık hizmetlerinin idari ve mali bilgileri de tespit edilememektedir.
- Enfeksiyon kontrolünü sağlayacak bir sistem bulunmamaktadır. Özellikle hastane klima sistemi şartları sağlanmalıdır.

- Hastaların, hasta yakınlarının ve çalışanların hayatlarını tehlikeye atacak kazalar, yangınlar ve doğal afetler
- Hastane hizmet birimlerinden kaynaklanan iş akış süreçlerinin hastayı yorması, tedavi için boş zaman geçirmesi

4. Türkiye’de Mevcut Durum

Hastaneler, diğer kuruluşlarla karşılaştırıldığında gerek yerleşim düzeni gerekse cihaz ve donanımlarda kullanılan teknoloji daha karmaşık bir görüntü çizmektedir. Teknoloji yönetimi bu nedenle büyük önem taşımaktadır. Hastanelerde yüksek risk taşıyan servisler başlıca acil ser, ameliyathane, yoğun bakım ve radyolijidir. Bu servislerde doktor ile hasta belirli bir prosedür için kısa süreli beraber olmakta cihazlarda ileri teknoloji kullanılması nedeniyle cihaz arızaları ve kullanım hataları ile sık karşılaşılabilir. Tıbbi personel açısından tecrübe ve zamanlama büyük önem taşımakta, çoğu kez çabuk karar vermesi gerektirmektedir. Deneme yanılma periyoduna müshaba yoktur. Klinik presedürler genelde tehlikeli olup hastanın anatomisinde ve fizyolojisindeki değişimler sonucu hastanın tepkisi çoğu zaman beklenenden çok daha farklı olabilmektedir. Hasta anestezi altında ise şursuz ve hareketsiz yatıp konuşabilme imkanına sahip değildir. Acil serviste ise korku ve telaş neticesinde hasta kendisini doğru ifade edememektedir. Diğer taraftan hastanede çoğunlukla gözden kaçabilen yanlış zamanda yanlış kişiye yanlış ilaç verilmesi gibi medikasyon hataları da oldukça önem taşımaktadır. Sağlık hizmetlerinde plansız ve kontrolsüz bir ortam içinde çalışılması malzeme israfına, kazalara ve çeşitli maddi kayıplara neden olmaktadır.

2000 yılı Ocak ayında Sosyal Sigortalar Kurumunun 76 Hastanesinde baştabiblere uygulanan bir anketin sonuçları, baştabiblerin SSK sağlık hizmetlerinin durumuna bakış açılarını ve öz değerlendirmelerini genel olarak şöyle ortaya koymaktadır. (S.S.K.)

Tablo 1. SSK hastanelerinde iyileştirme ihtiyacı olan alanlar

iyileştirme ihtiyacı olan alanlar	(%)
1. Acil servis hizmetleri	61,8
2. Ayaktan teşhis ve tedavi hizmetleri (poliklinik hizmetleri)	47,3
3. Klinik teşhis hizmetleri (röntgen, ultrason, laboratuvar vb.)	42,1
4. Fiziki alanların genişletilmesi, hasta bekleme ortamının uygun hale getirilmesi	36,8
5. Ameliyat sonrası yoğun bakım	30,2

Tablo 2. Hangi konularda iyileştirme yapılması durumunda hastalar hizmetten memnuniyet duyar hale gelebilirler

Hangi konularda iyileştirme yapılması durumu	(%)
1. Her işlem için kuyrukta, hem de uzun süre beklemeleri	52,6
2. Yardımcı sağlık personeli sayısının yetersizliği nedeniyle, yatan hastaların bakımlarının refakatçiler tarafından yürütülmesi	48,7
3. Klinik tetkiklerin tamamının hastanede yapılmaması nedeniyle bu işlemler için sık sık başka sağlık kuruluşlarına gitmek zorunda kalmaları	46
4. Bir işlem için birçok birimi dolaşıp, her şey için imza, tasdik vb. gibi aşırı bürokrasi ile karşı karşıya kalmaları	42,1
5. Hastalıkları ve tedavileri hakkında, doktorların yeterince bilgi vermemesi	27,6

Bu çalışmadan görüleceği gibi; hasta bekleme alanlarının uygun hale getirilmesi

Hastaların her işlem için kuyrukta uzun süre beklemeleri, tetkikler için hastane dışına sevk edilmeleri, her işlem için birçok birimin dolaşılması, hastane iş akışlarının ergonomik olarak düzenlenmediğini göstermektedir.

Hastanelerin uygun olmayan fiziki alan kullanımı ile hastanelerin kuyruk ve bürokrasisi hastaların hastaneye çok zorunlu olmadıkça gitmelerini engellemektedir. Buda dolayısıyla erken teşhis ve tedavilerini etkileyen bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Gerçekten hastane; binalardan oluşan fiziksel bir sistem, karmaşık bir lojistik sistem, birçok birimde çalışan birçok kimsenin birbirleri ile etkileşim halinde olduğu bir sistemdir.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

2.1.1. Verilerin Elde Edilmesi ve Değerlendirilmesi

Verilerin elde edilmesi;

1. Hastane mimari projelerinin değerlendirilmesi
2. Hastane hizmet birimlerinin organizasyon şemaları
3. Hastane hizmet birimlerinin iş akışlarının incelenmesi
4. Hastane hizmet birimlerindeki bulunan hastaların akış süreçlerinin gözlenmesi
5. Hastalara ve hastane çalışanlara yönelik anket çalışması

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi hizmet birimlerinde hastaların sisteme gelişleri, kuyrukta beklemeleri, birimlerdeki işlem süreleri, ile ilgili veriler elde edilerek, değerlendirilmiştir.

2.1.2. Hastane Hizmet Birimlerinin Organizasyonu

Çalışmada ele alınan Balcalı Hastanesi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesinin Eğitim ve Araştırma Hastanesidir. Bu hastanede modern tıbbın tüm tetkik, teşhis, tedavi ve hasta bakım ünitelerinin tamamı bulunmaktadır. Yerleşim alanı, insangücü ve tıbbi donanım açısından Türkiye'nin ilk 10 hastanesi içersine girmiş olmasına rağmen hastanede birçok sorunlar yaşanmaktadır.

Hastanede genel iş akışını, hastane alt birimlerinin akışları belirlemektedir. Hasta odaklı müşteri memnuniyetini esas alan bu çalışmada hastanenin hasta trafiğine uygun iş akışları ele alınacaktır. Bu iş akışlarında;

1. **Hastane Hasta İç Trafiği**
2. **Poliklinik hizmetleri iş akışı**
3. **Klinik (yataklı servisler) hizmetleri iş akışı**
4. **Acil Servis hizmetleri iş akışı**
5. **Ameliyathane hizmetleri iş akışı**
6. **Yoğun Bakım hizmetleri iş akışı**
7. **Tedavi Üniteleri**
 - Fizik tedavi ünitesi iş akışı
 - Radyasyon Onkolojisi ünitesi iş akışı
 - Hemodiyaliz ünitesi iş akışı
8. **Tetkik birimleri iş akışı**
 - Radyoloji servisleri
 - Mikrobiyoloji laboratuvarı
 - Biyokimya laboratuvarı
 - Patoloji laboratuvarı
 - Patoloji laboratuvarı
 - Nükleer Tıp laboratuvarı
 - Diğer tetkik laboratuvarı

3. SORUNLARIN BELİRLENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

3.1. SORUNLARIN BELİRLENMESİ

3.1.1. Hastane Hasta İç Trafiği

- Hastane ana giriş kapıları, hastanın hastane içerisine bir an önce girmesini girecek şekilde dizayn edilmemiştir.
- Hastane hizmet ünitelerinin bulunduğu binaların yakınına kadar araçlarla gelme imkanı bulunmamaktadır. Binalar ile yol arasında hayli mesafe bulunmaktadır.
- Binalarda klimatize sistemi bulunmamaktadır. Bu nedenle yaz aylarının çok sıcak ve yüksek rutubetle geçtiği bir coğrafi bölgede bulunan hastanenin çalışanları ve hastaları kötü iklim koşullarından olumsuz yönde etkilenmektedirler. Ayrıca, polikliniklerde koridorlarda bulunan klimalar ise split klima sistemi olduğundan enfeksiyon kaynağı olma durumundadır.
- Tanı üniteleri hastane içerisinde farklı yerlerde bulunmakta olup, hasta ve yakınlarının hastane içerisinde hastane iç trafiğinin artmasına neden olmaktadır.
- Hastane içerisinde özürllüler için yürüme yolları bulunmamaktadır.
- Hastanede özürllüler için tuvalet ve banyolar bulunmamaktadır.
- Görsel ve işitsel anonslar yeterli değildir.
- Hasta ve yakınlarının hastane içerisinde bekleyecekleri bekleme salonları yeterli değildir.
- Hastane veznelerinin önünde yığılmalar olmaktadır.
- Hastane koridor ve alanları çevrilerek hizmet birimlerine dönüştürülerek, gecekondu bir görünüm ortaya çıkmaktadır.
- Hastanede hasta taşıma sistemi bulunmamaktadır. Hastalar özellikle acil serviste hasta yakınları tarafından sedyelere taşınarak tetkik ve tedavilerini yaptırmaktadırlar.
- Hastane temizliği yapan elemanlar özellikle hastaların yoğun bulunduğu poliklinik bloklarında temizlik yaparak mekanların toz ve mikroplu olmasına neden olmaktadır.

3.1.2. Poliklinik Hasta İç Trafiği

Poliklinikler hastanelerde ayakta hastaların muayene edildikleri teşhis ve tedavilerinin yapıldığı, ileri tetkik, teşhis, gözlem, tedavi, müdahale ve hasta bakımları gerektiren durumlarda yatırılmak üzere kliniğe yatırıldığı bir muayene alanıdır.

Yapılan araştırmada, poliklinik hastalarının;

- Polikliniklerde yeterli bekleme alanlarının olmadığı,
 - Ağır ve yaşlı hastaların beklemeleri için, bir sistem düşünülmeyişi,
 - Randevu sistemi oluşmadığından tüm hastaların sabahın erken saatlerinde gelmesi,
 - Yaşlı ve ağır hastaların polikliniklere ulaşmalarının zor olduğu,
 - Tetkik sonuçlarının hekimlere gösterilmesinde çok zaman alınması,
- şikayetçi oldukları konuların başında gelmektedir.

Polikliniklerdeki, iş akışındaki tıkanıklık, muayene sırası almada, muayene için bekleme ve tetkik ünitelerinde yapılan işlemlerde yaşanmaktadır.

3.1.3. Klinik Hasta İç Trafiği

Klinikler hastaların yatarak tetkik, tedavi ve hasta bakımlarının yapıldığı yataklı servislerdir. Genellikle hastane büyüklükleri kliniklerin yatak sayısı ile belirlenmektedir.

Hastalar kliniklere poliklinik, acil ve diğer kliniklerden transfer şeklinde olmak üzere üç şekilde yatırılmaktadır. Kliniklerin işleyişleri aynı olmakla beraber dahili klinikler ile cerrahi kliniklerin iş akışlarında hasta teşhis ve tedavilerinin iş akış süreçleri açısından farklılıklar bulunmaktadır.

Yapılan araştırmada, kliniklerde iş akışını etkileyen olumsuzluklar şunlardır;

- Hastane yataklı bloklarında cerrahi servisler bir arada bulunmaması,
- Cerrahi kliniklerin ameliyathane blokuna uzaklığı
- Konsültasyon bekleyen hastalar için konsültan hekimin geç gelmesi
- Tetkik ünitelerinde zamanlı randevu alınmaması,

- Tetkik için alınan idrar, kan ve diğer materyallerin zamanında ve uygun şartlarda laboratuvarlara gönderilmemesi
- Ziyaretçi saatlerinin dışında kliniklerde ziyaretçilerin olması
- Laboratuvar ve röntgen sonuçlarının zamanında gelmemesi
- Laboratuvar ve röntgen sonuçlarının yanlış rapor edilmesi

Cerrahi servislerin yerleşimleri incelendiğinde, cerrahi servislerin hastane yataklı bloku içerisinde klinik için gerekli kriterlere göre yerleştirilmediği görülmektedir. Hastanenin 1.ci katında yer alan Ameliyathane ve Yoğun Bakım ünitelerinin olduğu bir hastanede Beyin Cerrahi kliniğinin 5. katta, Göz ve K:B:B klinikleri de 6. katta bulunmaktadır. Görülmektedir ki cerrahi klinikler hastanenin tüm bloku içerisine yayılmıştır. Bu ise Cerrahi klinik-Ameliyathane- Yoğun Bakım arasındaki ilişkilerinin yan ısıra diğer cerrahi servisler arasındaki hasta transferi konusunda ilişkinin çeşitli zorluklara neden olmaktadır. Ayrıca hastane çalışanlarının da zaman kayıplarına ve yorulmalarına neden olarak hastane iç trafiği boş yere artmış olmaktadır.

3.1.4. Acil Servis Hasta İç Trafiği

- Otopark sorunu bulunmaktadır.
- Uzman ve konsültan hekimlerin acil servise geç gelmeleri nedeniyle hastaların uzun süre beklemleri
- Ameliyathane ile direkt bağlantının olmaması
- Tetkik üniteleri ile arasındaki mesafenin uzak olması
- İlk müdahaleden sonra hastanın ilgili servise intikalinde gecikmeler
- Hasta yakınlarının yeterince bilgilendirilmemesi
- Hasta yakınları için bekleme salonunun olmaması
- Hasta taşıma sisteminin olmaması nedeniyle hastanın yakınları tarafından taşınması

3.1.5. Ameliyathane Hasta İç Trafiği

- Ameliyathane ekibinin zamanında gelmemesinden kaynaklanan sorunlar
- Hasta taşınmasından kaynaklanan sorunlar
- Hastada komplikasyon gelişmesi sonucu meydana gelen problemler
- Hastanın ameliyata hazırlık işlemlerinin eksik olmasından kaynaklanan sorunlar
- Vaka sırasının değiştirilmesi sonucu vakanın geç gelmesi
- Ameliyathanede kullanılan cihazların arızalarından kaynaklanan sorunlar
- Ameliyathane iklimlendirme sistemlerinin olmaması veya çalışmaması
- Ameliyathane içerisinde Anestezi anabilim dalının bulunması

3.1.6. Yoğun Bakım Hasta İç Trafiği

Yoğun bakım sistemi yönetiminin belirsizliğinden dolayı yoğun bakım hastalarının ilgili uzmanlarca takiplerinin yapılmasının zorluğu

- Yoğun bakım ünitesinin yerleşiminden kaynaklanan sorunlar
- Yoğun bakım ünitesine konsültan hekimlerin zamanında gelmemesi

3.1.7. Tedavi Üniteleri Bakım Hasta İç Trafiği

(Radyasyon Onkolojisi, Fizik Tedavi, Hemodiyaliz)

- Sevk edilen hastaların hastalıklarına ait tıbbi bilgilerin bu merkez sorumlularına tam olarak gönderilmemesi
- Hastalara randevuların aynı saatte verilmesi veya randevu verilmemesi
- Hastaların bekleme yerlerinin olmaması veya yetersiz olması
- Tedavi sırasında hastalara yardımcı sağlık personeli tarafından verilen zararlar

3.1.8. Tetik Üniteleri Bakım Hasta İç Trafiği

Radyoloji Ünitesi İş Akışı

- Randevuların geç verilmesi

- Çekim günü hastaların erken saatte radyolojiye gidip saatlerce beklemesi
- Radyoloji sonuçlarının geç verilmesi
- Radyoloji tetkiklerinin yanlış raporlanması
- Film ve sonuçların yanlış verilmesi
- Hastaların çekim sırasında meydana gelecek kazalara uğramaları
- Çekim için gerekli olan şartların önceden hastaya bildirilmemesi

Laboratuvar İş Akışı sorunları

Laboratuvar sonuçlarına etki eden faktörler: preanalitik, analitik, post analitik olmak üzere 3 ana başlık altında toplanabilir.

Preanalitik hata kaynakları: numunenin çalışılacak laboratuvara girişine kadar olabilecek hataları kapsar.

Hastanın hazırlanması, idrar numunesi vermesi gerektiğinde hastanın yeterli ve yazılı bilgilendirilmesi, hasta hakkındaki bilgilerin tam olarak verilmesi (yaş-son adet tarihi-gebelik-post op durum -dializ- enfeksiyöz-kullanılan ilaçlar), açlık tokluk, kullanılan ilaçların etkisi, kan alma saati, hastanın pozisyonu, hastanın doğru olarak idantifikasyonu ,istek kağıdı ile tüp üstündeki etiketin birbirini tutması, numunenin doğruluğu (venöz-arteriyel), kan alma sırasında yapılabilecek hatalar-uzun süreli staz, numunenin doğru tüpe alınması -doğru antikoagulan seçimi, hemoliz, kan alındıktan sonra transportu sırasında olabilecek hatalar, gecikme kanın saklanması sırasında ısı ve ışık durumu, serum veya plazma ayrılması sırasında olabilecek hatalar-serum ayrılmasının gecikmesi, çalışılacak birime doğru etiketle gelmemesi gibi nedenlerden kaynaklanır .

Analitik hatalar laboratuvar çalışması sırasında olabilecek hataları kapsar;

Sistematik ve random-gelişigüzel hatalar olarak ikiye ayrılabilir. Bunlar cihazlardan, reaktiflerden, teknisyenlerden, voltaj değişimlerinden, ısı-ışık-toz gibi laboratuvar şartlarından kaynaklanabilir

Postanalitik hatalar ise, sonuçların dosyaya veya bilgisayara işlenmesi sırasında olabilecek sayısal ve hasta karıştırma gibi hataları kapsar.

3.2.ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

3.2.1. Fiziksel düzenlemeler

- Hastane yapılarına yönelik sorunları proje aşamasında çözmeyi hedefleyen, yapı teknolojisinde en son yenilikleri uygulayabilen, günümüz insanların gereksinimlerini karşılayabilecek konfor ve donanımına sahip çağdaş sağlık yapılarının elde edilmesi ve ortaya çıkan yeni modellerin yeni yaptırılacak sağlık yapılarında kullanılması yanı sıra bu projelerin mevcut sağlık yapılarının iyileştirilmesi çalışmalarında da kullanılması sağlamalıdır.
- Giriş kapıları otomatik açılıp kapanabilir tarzda olmalı, hastalar açmak için uğraşmamalı,
- Uzun koridorlarda veya büyük bekleme salonlarında ortopedik özürlü kişilerin olabileceğini düşünerek duvarlara yürürken tutunabilecekleri parmaklıklar koyulmalı,
- Tekerlekli sandalye kullanan hastalar için özel tuvaletler yapılmalı,
- Duyuma özürlü kişilerin yapılacak olan anonsları duyamayacağını düşünerek görsel alarm sistemleri kurulmalı (Yangın alarmı gibi),
- Görme özürlü hastalar için özel yürüme yolları yapılmalı,
- Hastaneye gelen hastaların gidecekleri yeri bulabilmeleri veya o anda nerede olduklarını anlayabilmeleri, tuvalet, labaratuvar ve çıkış gibi noktaları bulmalarına yardımcı olacak Türkçe ve İngilizce yönlendirici levhalar bulundurulmalı,
- Hastanelerin ışıklandırma ve havalandırması (sıcak-soğuk) iyi ayarlanmalı.
- Tüm odalarda duvarlara monte negatoskoplar bulunmalı,

- Sadece acil servisi besleyen ve elektrik kesintilerinde 5 sn. içinde devreye girebilen bir jeneratör hazır bulundurulmalı ,
- Tuvaletlerde ve tüm muayene birimlerinde, sedye başlarında, koridorlarda acil durumlarda kullanmak için hemşire çağırma zilleri bulunmalı,
- Kullanılan ilaçlar, sarf malzemeleri, formlar ile temiz ve kirli çarşafların saklanacağı yeterli genişlikte depolar için yer ayrılmalıdır
- Hastane polikliniklerinin merkezi bir yerinde girişe yakın bir yerde tıbbi danışma ünitesinin kurularak, hastanın doğru birime yönlendirilmesi , sevklerin bu birimce yapılarak randevu verilmesi sağlanabilir.
- Hastane binalarının zeminlerine renkli bantlarla yön gösterilesi
- İdari birimlerin yataklı bloklardan taşınmasının sağlanması
- Ödemelerin kredi kartları ile poliklinik ve kliniklerde ödenmesinin sağlanması
- Hastane hizmet birimlerinin özelliklerine göre hastane klima sistemlerinin kurulmasının sağlanması

3.2.2. Poliklinik Hizmetlerinin Düzenlemesi

- Hastaların muayene olmak için bekledikleri bekleme salonlarının yeterli büyüklükte olması ve özellikle yaşlı ve ağır hastalar için özel bekleme yapılarak bu hastalara muayenede öncelik verilmesinin sağlanması
- Randevu sistemine geçilerek saatli randevuların verilmesi sağlanmalıdır.

3.2.3. Klinik Düzenlenmesi

- Hasta yatak sayılarının, klinikteki oda büyüklüklerine göre belirlenmesinin sağlanması
- Hasta ziyaretlerinin hastaların tedavilerini aksatmayacak şekilde düzenlenmesi
- Konsültan hekim listelerin kliniklere gönderilmesinin sağlanarak, konsültanın hastaya bir an önce gelmesinin sağlanması
- Cerrahi kliniklerin Klinik-Ameliyathane-Yoğun Bakım ilişkisi göz önüne alınarak yeni bir yerleşim düzeni yapılmalıdır..

3.2.4. Acil Servis Hizmetlerinin Düzenlemesi

Acil servis dizayn edilirken: Gözlenebilirlik, sadelik, gizlilik mahremiyet (Kadın Doğum odaları v.s.) ve fleksibilite önemli kavramlardır. (ATD)

- Acil servisler mutlaka anayola yakın bir yere kurulmalıdır. Böylelikle gelen hastalar burayı kolaylıkla bulabilsin ve ulaşabilsinler. Giriş kapısının üstü yola çıkıntı yapacak şekilde geniş bir şekilde kapatılmalı, gelen hastalar araba veya ambulandan içeriye alınırken yağmur, güneş, kar gibi hava şartlarından etkilenmesinler.
- Acil servis mutlaka ana yola yakın bir yere kurulmalıdır. Böylelikle gelen hastalar burayı kolaylıkla bulabilsin ve ulaşabilsinler. Giriş kapısının üstü yola çıkıntı yapacak şekilde geniş bir şekilde kapatılmalı, gelen hastalar araba veya ambulandan içeriye alınırken yağmur güneş, kar gibi hava şartlarından etkilenmesinler.
- Acil servisler için en önemli kriterlerden bir tanesi ambulans ve ayaktan hasta giriş kapılarının kesinlikle görsel ve fonksiyonel olarak birbirinden ayrı olması ama hastanenin diğer bölümler ile bağlantısı sadece bir kapıdan olmalıdır. Aksi takdirde servis içi trafik kontrol edilemez.
- Acil servis dizaynında hastanın aciliyeti ile tedavi göreceği birimin girişe yakınlığı arasında doğru orantı vardır, yani acil servis dizayn edilir iken mimari triaj uygulanır, odalar aciliyet kategorisine göre sıralanırlar. En acil hastaların getirildikleri ambulans girişinin hemen yanında resüsitasyon odası var iken aciliyeti olmayan hastaların bakıldıkları birimler girişe daha uzak bölgelere yerleştirilir.
- Acil servis hastanede laboratuvarlar, yoğun bakım, ameliyathaneler, röntgen (eğer acil servis içinde kurulu değil ise), morg gibi bölümlere yakın olmalıdır, Yoğun bakım üniteleri, ameliyathaneye direkt bağlantısı olan sedye asansörü bulunmalıdır. Acil

demek hastaların çok yakından ve sıkça gözlemlenmesi demektir. Bu nedenle triaj masasından, bekletilmekte olan, hemşire deskinden de tedavisi halen devam eden tüm hastalar gözlenebilmeli; civardaki masa, sandalye gibi malzemelerin hiçbirisinin boyu 100 cm’i geçmemelidir. Muayene birimleri birbirinden perde ile ayrılmalıdır. Acil serviste resüsitasyon odası ve psikiyatri odası gibi özel odalar dışında kapalı odalar arzulanmaz.

- Giriş kapısı civarında hasta getiren araba ve ambulansların geçici olarak bekleme yapabilecekleri otopark bulundurulmalı,
- Hemen girişte sedyeler ile tekerlekli sandalyelerin bulunacağı bir boş alan olmalı,
- Giriş hastalar, doktorlar, sedyelerin rahatlıkla hareket edebilecekleri kadar geniş, iyi aydınlatılmış olmalı, etrafta lüzumsuz eşyalar bulundurulmamalı,
- Acil servis içindeki kapılar aynı anda iki sedyenin geçebileceği genişlikte olmalı, hatta sedyelerin yanında asılı serum şişeleri, seyyar monitör ve respiratör cihazlarının olabileceği düşünülerek genişlik ona göre ayarlanmalı,
- Hemen girişte hastayı getiren ambulans ve acil bakım teknikerlerinin bürokratik işlemleri yapabilecekleri boş bir alan ya da oda bulunmalı,
- Giriş kapısı doğrudan triaja açılmalı, buradan hasta bekleme ve asıl bakım ünitelerine hemen ulaşabilmelidir,

3.2.5. Ameliyathane Hizmetlerinin Düzenlemesi

Ameliyathaneler, hastane binalarının merkezini oluşturur. Hastane binaları planlanırken ameliyathanelerin konumu göz önünde bulundurulmalıdır. Ameliyathane yatay ve düşey bağlantılarının iyi düzenlenmesi hastanenin işleyişi bakımından gereklidir.

- Ameliyathanelerde zamanın gereği gibi kullanımını sağlayacak bir sorumlu bulunmalıdır. Ameliyathane zamanının yönetiminde disipline edilmiş bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Bu yaklaşım içerisinde ameliyathanelerde planlama ve diğer idari faaliyetler için sorumlu bir personelin bulundurulması sistemin etkinliğini arttırabilir.
- Ameliyathaneler ile klinikler arasındaki hasta taşıma hizmetleri ,ameliyathane sorumlularıyla çok iyi koordine edilmediğinden sistem boş beklemelere neden olmaktadır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için hasta taşıyıcı sisteminin yeniden yapılandırılması gerekmektedir.
- Ameliyathane ile klinikler arasında hastanın ameliyata hazırlanması aşamasında iletişim kurulması salondan konsültasyon eksikliği nedeniyle ameliyata alınamayan vaka sayısı azaltılabilir.
- Ameliyathane salonlarının kliniklere göre dağıtımının planlaması yeniden yapılmalıdır. Planlama işlemi yapılırken kliniklerde ameliyat olmak için sıra bekleyen hastaların bekleme süreleri, ameliyat olan hasta sayısı, ve ortalama ameliyat süresi gibi faktörler dikkate alınmalıdır.

3.2.6. Tetkik Ünite Hizmetlerinin Düzenlemesi

- Cihazların kalibrasyonları tam olarak yapılmalıdır
- Hastalardan alınan materyal uygun ortam koşullarında alınmalı ve değerlendirilmelidir.
- Alınan materyallerin doğru etiketlenmesi sağlanmalıdır.
- Laboratuvar ve röntgen çekim alanları çalışanların fiziksel, kimyasal ve radyasyon etkilerinden koruyacak şekilde dizayn edilmelidir.
- Laboratuvar çalışanı HIV, HBV ve diğer kan kaynaklı patojenlerin geçişine neden olabilen çok miktarda kan ve diğer sıvılarla çalıştıklarından enfeksiyon riski altındadırlar.
- Tüm örnekleri alırken, taşıırken, bekletirken sızıntıya karşı önlem alan kaplar, kutular vb. kullanılmalıdır.

- Örneklerle işlem sırasında pipeti ağızla kullanma yerine, mekanik pipetler kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. ATD, Acil servis Mimarisi, Acil Tıp Derneği, www.atd.org.tr
2. HERGENÇ, G., AKAYDIN, D., Biyokimya Laboratuvarlarında Hata Kaynakları ve Klinik Etkileşimleri, 7. Ulusal Kongresi, Kalder, 2000, İSTANBUL
3. İNCİR, G., Ergonomi, M.P.M. yayınları Nı 240, Ankara
4. ÖZVARİŞ, Ş.B., Sağlık Çalışanlarının Enfeksiyondan Korunması; Sted Dergisi, Aralık, 1999, TTB
5. SAYIN, K., Ş., Hastane İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetiminde Ergonominin Yeri, 5. Ergonomi Kongresi, M.P.M., İSTANBUL
6. S.S.K.. Anket Çalışması, www.ssk.gov.tr
7. SUR, O., Hastanelerde Kaynak İsrafı: Nasıl Önüne Geçilmeli, www.merih.c
8. ÜLGİN, Y. Sağlık Kuruluşlarında Risk Yönetimi, Modern Hastane Yönetimi Dergisi, Yıl 2, sayı 4, s 9