



Cerrahi Ünitelerin Mevzuat ve Tasarım Ölçütleri Bağlamında Değerlendirilmesi

Evaluation of Surgical Units in Terms of Legislation and Design Criteria

İlknur ŞAHİN,¹ Ayça TOKUÇ²

ÖZ

Daha iyi sağlık hizmeti sağlayabilmek için sağlıkla ilgili pek çok alanda mevzuat sürekli güncellenmektedir. Ancak hastanelerdeki pek çok özellikli birimin mekân tasarımı, yapımı ve denetlemesi üzerine olan güncellemeler sistematik bir çerçevede ilerlememekte ve tasarımcılar, uygulayıcılar ve denetleyiciler arasında anlaşmazlıkların doğmasına neden olmaktadır. Özellikle cerrahi ünitelerin dikkatli tasarım ve uygulaması cerrahi alan enfeksiyonlarını etkilemektedir, buna rağmen bu alan ile ilgili istenen özelliklerin tamamının toplandığı güncel bir mevzuat bulunmamaktadır. Bu çerçevede, bu çalışma cerrahi ünite tasarımıyla ilgili mevzuattaki karmaşık ve çelişkili kuralları ameliyathane denetimi için bir denetim formu altında birleştirmeyi hedeflemektedir. Önerilen form cerrahi ünite tasarımını etkileyen faktörleri günümüz mevzuatına göre detaylandırmakta ve bu faktörleri dört ana başlık altında sınıflandırmaktadır; 1. Mekânsal Organizasyon hastanedeki diğer ünitelerle bağlantılarla ilgilenmekte, 2. Ameliyathane Yapılanması, gerekli mekanları, büyüklüklerini ve birbirleriyle ilişkilerini incelemekte, 3. Malzeme Özellikleri ince yapı malzemelerinin seçim ve uygulamasını değerlendirmekte, 4. Tesisat ile İlgili Özellikler iklimlendirme ve aydınlatma tasarımı gibi teknik detayların gereksinimlerini kapsamaktadır. Formun uygulanabilirliği İzmir, Türkiye'deki üç hastanede değerlendirilmiştir. Sonuçta böyle bir formun uygulanmasının hem belirsizliklerin ortadan kaldırılmasında hem de diğer profesyonellerin ileride karar vermekte yararlanabileceği bir veri sisteminin yaratılmasında ilk adım olabilecektir.

Anahtar sözcükler: Ameliyathane; denetim formu; hastane tasarımı; sağlık mevzuatı; sağlık mimarisi.

ABSTRACT

Legislation on several aspects of health care is constantly updated in order to provide better services. While hospitals have various specialized areas, the updates on health care space design, construction and inspection do not develop in a systematic framework, thus they cause various conflicts for designers, implementers and supervisors. Especially the design and implementation of surgical units impact surgical site infections, yet no current legislation collects all of their required features. In this context, this study aims to unify the the complex and conflicting rules under an audit form for application in a surgical unit. The proposed form details the factors that affect its design according to current legislation and groups the factors under four main headings; 1. Spatial Organization relates its relationship to other units within a hospital, 2. Organization of Surgical Unit considers the necessary spaces, their sizes and their relationship to each other, 3. Material Properties deals with the selection and application of finishing materials, 4. Properties regarding Facilities covers technical requirements such as HVAC and lighting. The form is applied to three hospitals in İzmir, Turkey to show and discuss its applicability. In conclusion, the utilization of such a form would be the first step in both elimination of unclear situations and creation of a data system to help other professionals with future decision making.

Keywords: Operating room; audit form; hospital design; healthcare legislation; health care architecture.

¹İzmir İl Sağlık Müdürlüğü Yatırımlar Şube Müdürlüğü, İzmir
²Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İzmir

Başvuru tarihi: 01 Ocak 2017 - Kabul tarihi: 26 Ocak 2018

İletişim: Ayça TOKUÇ. e-posta: ayca.tokuc@deu.edu.tr

© 2018 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2018 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Sağlık sektörü hızla gelişmektedir ve buna bağlı olarak sağlık yapılarının da gelişmesi gerekmektedir. Fakat hastanelerin cerrahi ünite gibi uzun kullanım ömrüne sahip olan özellikli alanlar zaman içinde kolay değişikliğe uğrayabilecek esneklikte değildir. İyi tasarlanmış bir ameliyathane ortamından çıkan hastanın, ameliyat sonrasında normal süreçte hastaneden 2-3 gün içinde taburcu olması beklenmekle birlikte hasta enfeksiyon kaplığında bu süre 7-10 gün daha uzayabilmektedir.¹ Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), günümüzden 160 yıl önce %90 oranında iken hijyenin öneminin benimsenmesi, antibiyotiğin keşfi, asepsi ilkelerinin tanımlanması gibi uygulamaların yaygınlaştırılmasıyla bu oran oldukça azalmakla birlikte, CAE halen günümüz hastanelerindeki en yaygın risk faktörlerindedir.²

CAE gelişen hastalar, gelişmeyenlere kıyasla %60 oranında daha fazla olasılıkla yoğun bakıma yatmaktadır; tekrar hastaneye yatma olasılıkları beş kat, ölüm riskleri ise iki kat artmaktadır.³ Bu artışın yanı sıra CAE, hastanede kalma süresini ortalama yedi gün uzatmakta olup her bir CAE'li hastanın bakım maliyetini ortalama olarak Avrupa'da 4,544, Amerika'da 25,546, Çin'de ise 2,816 dolar artırmaktadır.⁴ Dünyada yılda 234 milyon ameliyat yapılmakta, CAE toplam ameliyathanelerin yaklaşık %4'ünde gelişmektedir, oysa ki görülen yaklaşık 7 milyon komplikasyonun yarısı önlenemez komplikasyonlardır.⁵ CAElerin önlenmesi için hastanelerde kullanılan teçhizat, işlem protokolleri ve gerekli altyapı özelliklerinin yanı sıra cerrahi ünite tasarımının da dikkate alınması gerekmektedir.

Enfeksiyon sebebi ile hastaların kaybedilmesi, sağlık yapıları mimarisi ve steril alanların yapılanmasına gösterilen önemi arttırmış olsa da cerrahi ünitelerin steril olmasında doğru mekânsal tasarım,⁶ uygun malzeme seçimi ve uygulaması,⁷ havalandırma sisteminin gerekli tüm tesisatın doğru seçilerek uygulanması,^{8,9} denetlenmesi¹⁰ ve ameliyat süreçlerinin doğru kurgulanıp işletilmesi¹¹ gibi önlemler alınmalıdır. Bu nedenle, tasarım sürecinde konu ile ilgili tüm disiplinler birbiriyle işbirliği ve uyum içerisinde olması gerekmektedir. Hastane binalarının proje ve uygulama esnasında doğru yapım teknolojileri ile tasarlanarak ileriye yönelik yapılması ve bu sayede kullanım esnasında sorunların en aza indirilmesi hedeflenmelidir.¹² Hastane kalite standartlarının geliştirilerek uygulanması gerekliliği bilinmekte beraber konu ile ilgili standartlarda muğlak noktalar bulunmaktadır.¹³

Ülkemizde son yıllarda sağlık yapılarındaki yapılanmanın yetersiz olmasının önüne geçilmek amacıyla yönetmelikler, tebliğler vb. mevzuatla yaptırımlar işletilmeye başlanmıştır. Fakat bu alt yapıya rağmen, proje aşamasında özel sektördeki yüklenici firmanın ya da Sağlık Bakanlığı'nın taşra teşkilatlanmasındaki uzman personelin yürüttüğü projenin Sağlık Bakanlığı onayı safhasına gelindiğinde birçok eksikleri tespit edilmektedir. Bu gibi eksikliklerin giderilmesi maddi ve zaman açılarından ek maliyetlerinin oluşmasına neden olmaktadır, bu nedenle tasarımcı ve denetleyicinin algı farklarının yaşandığı durumların ortaya çıkmasını engelleyecek bir mevzuat oluşturulmalıdır. Bu çalışmanın ana amacı, hastane tasarımında güncel mevzuatın asgari kriterlerinin uygulanmasında ve denetlenmesinde mevzuat içindeki uyumsuzlukları ortadan kaldırılmasıdır. Ancak konu çok geniş olduğu için, bu çalışmada sadece cerrahi ünite hakkındaki mevzuat incelenmiş ve ortaya çıkabilecek sorunlara açıklık getiren bir denetim formu oluşturulmasına yer verilmiştir. Bu kapsamda, öncelikle cerrahi üniteye bulunması gereken asgari koşullar belirlenmiş, sonrasında güncel mevzuat incelenerek sorunlu durumlar tespit edilmiştir.

Cerrahi Ünite Tasarımı

Birçok fonksiyonu içinde barındıran hastanelerde ameliyathaneler, fonksiyon ve işleyiş açısından özellikli mekânlardır. Ameliyathane ve bağlı destek alanlarının oluşturduğu alan "cerrahi ünite" olarak adlandırılmaktadır. Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzunda cerrahi üniteye bulunan alanlar; cerrahi alanlar, ilişik hasta alanları ve destek/hizmet alanları olarak ayrılmıştır. Cerrahi alanlar, ameliyathanelerin bulunduğu alanlardır. Hasta alanları olarak nitelendirilen alanda ameliyat öncesi/preop (ameliyata hazırlık) ve anestezi sonrası bakım /postop ünitesi (uyandırma) bulunur. Hizmet alanları da ameliyathane girişindeki el yıkama alanları, hızlı sterilizasyon odası, tıbbi gaz depolama bölümü, personel kıyafet değiştirme alanları, personel odası, temiz ve kirli malzeme depoları gibi alanlardan oluşur.¹⁴ Cerrahi ünitenin girişinde hasta yakınlarının bekleyecekleri ve hastaları hakkında bilgi alabilecekleri bir alan düzenlenmelidir. Bu alanların birbiri ile ilişkisi Şekil 1'deki gibi kurulabilir.

Cerrahi ünitenin hastane içerisindeki konumuna dikkat edilmesi gereklidir. Bu ünite, ilişkisi olmayan diğer birimlerle direk bağlantı kurulmayacak fakat ilişkili birimlerle yakın olacak şekilde konumlandırılmalıdır. Ameliyathaneler, acil servis, yoğun bakım, radyoloji ünitesi, sterilizasyon ünitesi, yanık ünitesi, morg gibi birimlerle yatayda veya düşeyde doğrudan ilişkisi olacak şekilde planlanmalıdır. Radyoloji ünitesi, kan bankası ve otopsi ile ikinci derecede ilişkili olmalıdır.¹⁵ Cerrahi üniteler, hastane trafiğinden etkilenme-

¹ Awad, 2012, s.234.

² Klevens vd., 2007, s. 163.

³ Öntürk ve Aslan, 2010, s. 29.

⁴ Fan vd., 2014, s. 1.

⁵ Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2015, s. 26.

⁶ Rostenberg ve Barach, 2011.

⁷ Boyce, 2007.

⁸ Sadrizadeh vd., 2014.

⁹ Banerjee ve Gavade, 2015.

¹⁰ Guyot, 2016.

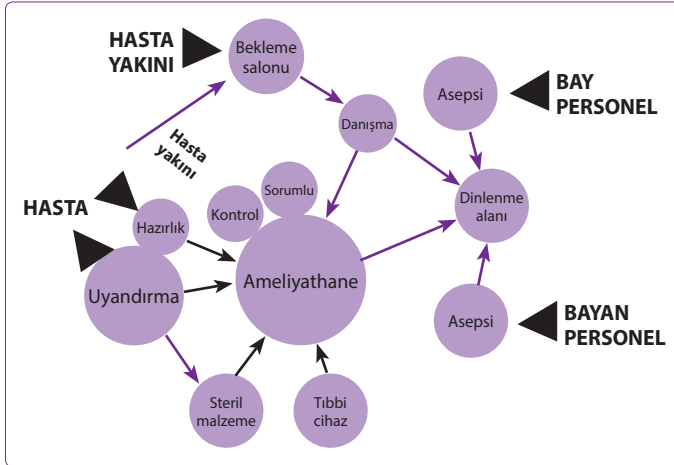
¹¹ DeHaas, 2016.

¹² Ergenoğlu ve Aytuğ, 2007.

¹³ Oğuzalp ve Genç, 2011, s. 10.

¹⁴ Sağlık Bakanlığı, 2010.

¹⁵ Genç, 2009, s. 22.



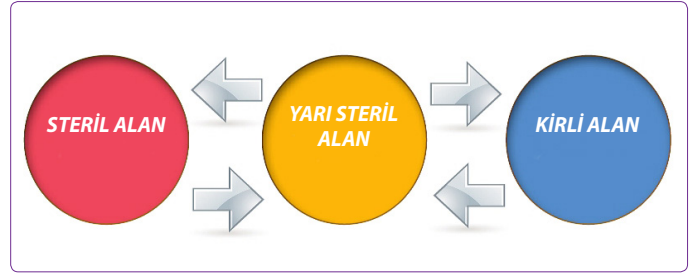
Şekil 1. Ameliyathanelerin diğer birimlerle olan ilişkisi.

mesi için genelde bodrum kat veya son katlarda konumlandırılırlar, fakat ameliyathane ünitesi geniş ve tek bir alanda yer alacağı için böyle bir zorunluluk yoktur.

Cerrahi alanlar steril olma durumlarına göre; kirli, yarı steril ve steril alanlardan oluşur. Steril alanlar; ameliyathane, steril yoğun bakım odaları ve steril malzeme depolarıdır. Steril ortamların doğru yapılandırılabilmesi için, cerrahi ünite alanlarının ameliyathane çeşitlerine göre mekân büyüklüklerinin bilinmesi, uygun ilişkilerin kurulması ve ameliyathane içindeki iş akışının doğru olarak işletilmesi gereklidir. Cerrahi üniteye trafik her zaman yarı steril alandan temiz alana, temiz alandan yarı steril alana ve burardan kirli alana doğru olmalıdır. Aynı zamanda, kirli malzeme dönüşünün temiz alana doğru olmaması konusunda hassasiyet gösterilmelidir (Şekil 2).

Kırbaş,¹⁶ medikal gereçlerde temizlenmeyen sedye ve tekerlekli arabalarda, ameliyathane giysi ve aletlerinde enfeksiyon olabileceğini belirtmektedir. Ayrıca Kırbaş'a göre steril alet ve malzemelerin yanlış depolanması, yetersiz sterilizasyon, çarşaf-örtü gibi eşyaların, kontrolsüz veya önleimsiz giriş ve çıkışlarında, hastanede enfeksiyona neden olabilmektedir. Steril malzemelerin ve cihazların sterilizasyonu ile ilgili verilerine dikkat edildiğinde bu işleyiş şemasının bilinmesi ve uygulanmasının önemi ve gerekliliğinin sistem açısından ne kadar değerli olduğu anlaşılmaktadır. Tasarımcı için hastanın ve ameliyat ekibinin, ameliyat öncesi ve sonrasında geçireceği sürecin bilinmesi, cerrahi üniteye yakın olması gereken birimleri belirleyeceğinden doğru tasarım için çok önemlidir. Bu fonksiyonların ilişkileri tasarımda farklı şekillerde kurulabilmektedir.

Ameliyathanelerin büyüklükleri, donanım farklılıkları nedeniyle farklılık gösterir. Ameliyat odasında, steril alanları kontamine etmeden cerrahi ekibin steril olarak giyinebilmesi, hastanın örtülmesi, yardımcı personelin rahat ha-



Şekil 2. Alanlar arası geçiş özelliği.

reket edebilmesi ve anestezi uzmanının ekipmanla birlikte çalışabilmesi için yeterince alan olmalıdır. Her ameliyat odasında bir adet operasyon masası bulunmalıdır. Ameliyat masası odanın tam ortasına gelecek ve her yöne döndürülebilecek şekilde yerleştirilmelidir.

Hastanenin tüm birimlerinde ve özellikle cerrahi alanlar olan ameliyathanelerde steril ortam oluşturulması gerekmektedir. Steril alan oluşturulurken mimari tasarım ve bu tasarımda kullanılan tüm yapı elemanları çok önemlidir. Bu nedenle, zemin, duvar, tavan, kapı ve dolap gibi elemanlarda özellikli malzemeler kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle kaplamalarında temizliğin doğru ve kolay yapılabilmesi çok önemlidir. Malzemeler ortamdaki mevcut tozları bünyesinde tutmayacak şekilde gözeneksiz olmalıdır. Antibakteriyel, sızdırmaz, dayanıklı ve kolay temizlenebilir olma kullanılacak tüm malzemelerde istenilen özelliklerdir. Bunlarla beraber döşeme kaplamalarında iletkenlik, duvar kaplamalarında zeminle, tavanla ve birbirleriyle fugasız ve eğrisel birleşim, tavan kaplamalarında tesisatla bütünleşebilmek ve hava sızdırmazlık özellikleri aranmaktadır. Kapıların hava sızdırmazlığı özellikle ameliyathanelerde mekan-koridor arasındaki hava basıncı dengesini etkilemekte ve koridordan mekana hava girmesi bazı ameliyat türlerinde CAE miktarını artırmaktadır.¹⁷

Elektrik ve mekanik tesisatı disiplinleri ile ilgili aydınlatma ve havalandırma konuları ayrı uzmanlık gerektirmektedir. Doğru iklimlendirme ve havalandırma tasarımı-uygulaması yapılmayan mekanlarda temiz oda veya hijyenik ortam oluşturulamaz. Özellikle ameliyathanelerde kullanılan cihazların seçimi ve konumlandırılmaları çok önemlidir. Ayrıca aydınlatma sistemi de kullanım amacına uygun tasarlanmalıdır ve ameliyat sırasında güç kesintisi olmamalıdır. Ülkemizde hastaneler ve steril ortamların mekanik tesisatla ilgili TS ISO 14644-1/2/4/5/7 Standartı çevirilerek yayınlanmıştır, ayrıca US 209E, DIN 1946/4, ve birleştirilmiş Avrupa standardı olan ISO 14644 standartlarına uyum gösterecek şekilde de tasarlanabilmektedir. Hastane tesisatı mekanik proje tasarımında en çok DIN 1946-4 Standardı kullanılmaktadır.¹⁶ Cerrahi ünite hakkındaki güncel mevzuat aşağıda detaylandırılıp incelenmiştir.

¹⁶ Kırbaş, 2012, s. 19.

¹⁷ Mears vd., 2015.

Tablo 1. Ameliyathane türü ve boyutları

Ameliyathane türü	Ameliyathane boyutları
Orta boy ameliyathane	42 m ² (bir duvarı en az 6 m olmalı)
Özellikli/büyük ameliyathaneler	50 m ² (bir duvarı en az 6 m olmalı)
Endo-Ürolojik Girişim Odası	32 m ² (bir duvarı en az 4,50 m olmalı)
Ameliyathane (Sezaryen)	36 m ² (bir duvarı en az 5 m olmalı)

Tablo 2. Hastane yatak kapasitesine göre ameliyathane çeşidi ve sayısı

Hastane yatak sayısı	Ameliyathane çeşidi ve sayısı
1-10 yatak için	1 lokal ameliyat odası
11-24 yatak için	1 genel ameliyat odası
25-49 yatak için	1 genel +1 lokal ameliyat odası
50-75 yatak için	2 genel +1 lokal ameliyat odası
76-100 yatak için	3 genel +1 lokal ameliyat odası
100-300 yatak için*	her 50 yatak için en az bir adet ameliyat odası
300 üzeri yatak sayısı*	her 30 yatağa bir adet ameliyat odası

*Yatak sayısı 100 ün üzerinde olan hastanelerde lokal ameliyathaneler günübirlik (out-patient) olarak düzenleneceğinden ameliyathane sayısı ihtiyaç programında belirtilen sayıda olacaktır.

Cerrahi Ünite Hakkında Güncel Mevzuat

Cerrahi ünitelerde havalandırma testlerinin olumsuz sonuçları, malzeme deformasyonları, elektrik prizi sayısı yetersizliği ve eksik mekân tasarımı gibi problemlerin sorumlusunun bulunmaması veya sorunun hangi aşamadan kaynaklandığının belirlenememesi ülkemizde ameliyathaneler ile ilgili standartların yeterli ve net bir şekilde ortaya konmadığını göstermektedir. Hastaneler ve özelleşmiş birimleri ile ilgili farklı mevzuatlar bulunmaktadır, örneğin; Acil Servis Hizmetleri Yönetmeliği, Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ, Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ, Üremeye Yardımcı Tedavi (ÜYTE) Merkezleri Yönetmeliği, Genetik Hastalıklar Tanı Merkezleri Yönetmeliği. Fakat cerrahi ünite ile ilgili özel bir mevzuat bulunmamaktadır, gerekli tasarım ve denetim kriterleri Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzu, Mevcut ve Yeni Yapılacak Sağlık Tesislerinde Uyulması Gereken Asgari Teknik Standartlar ile ilgili Genelge/2012, Özel Hastaneler Yönetmeliği, Türkiye Kamu Hastaneler Kurumu (TKHK) Sağlık Tesisleri Denetim Rehberi, Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) ve Hizmet Kalite Standartları (HKS) Örnek Uygulama Rehberi'nde bölüm/maddeler verilmiştir. Adı geçen standartlardaki cerrahi ünite ile ilgili kısımlar aşağıda değerlendirilmiştir.

Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzu,¹⁴ Sağlık Bakanlığı İnşaat ve Onarım Dairesi Baş-

kanlığı tarafından 2010 yılında yürürlüğe girmiştir. Kılavuzun hazırlanmasında başta Türk Standartları Enstitüsü (TSE) olmak üzere, Sağlık Bakanlığı hizmet kalite standartları, Amerikan Mimarlar Birliği (AIA), Amerikan Engelliler Hareketi (ADA) ve Uluslararası Ortak Komisyon (JCI) gibi kuruluşların kaynakları, araştırmaları, yayınları ve yönetmeliklerinden yararlanılmıştır. Kılavuz, mevzuat içinde cerrahi ünite ile ilgili en kapsamlı dokümandır. Cerrahi ünite alanları (kirli, yarı steril ve tam steril alanlar) tanımlanmış ve alanlarına göre ayrılmıştır, ancak mekânlar ile ilgili alanlar belirtilmemiştir. Ameliyathane türleri ve olabilecekleri en az büyüklükleri Tablo 1'de derlendiği gibi verilmiştir. Tasarımsal açıdan iyi bir yönerge olabilecek durumdadır, fakat genel tanımlar (antibakteriyel, kolay temizlenir ve girintisiz) dışında malzeme ve detay ile ilgili veri bulunmamaktadır.

Mevcut ve Yeni Yapılacak Sağlık Tesislerinde Uyulması Gereken Asgari Teknik Standartlar ile İlgili Genelge,¹⁸ Sağlık Bakanlığı İnşaat ve Onarım Dairesi Başkanlığı tarafından 2011 yılında hazırlanmış, 2012 yılında güncellenmiştir. Genelgede tasarımsal kavramlardan daha çok detay ve malzeme önerileri verilmiştir. Ayrıca yatak kapasitelerine göre gerekli ameliyathane sayıları (Tablo 2'deki gibidir, s.6), asepsi mahal sayıları ve hasta uyanmadaki yatak sayısı belirtilmiştir. Elektrik tesisatında kullanılan ekipmanların taşınması istenilen özellikler anlatılmıştır, ancak iklimlendirme ile ilgili özelliklere yer verilmemiştir.

¹⁸ Sağlık Bakanlığı, 2012.

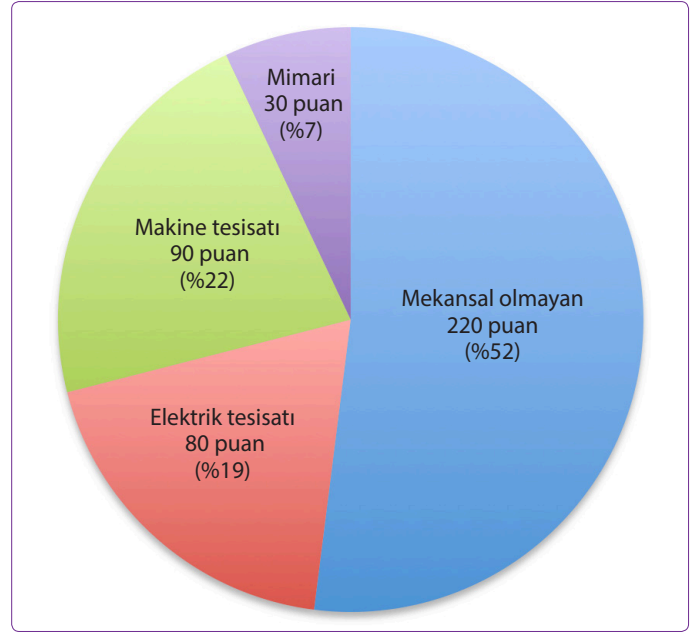
Özel Hastaneler Yönetmeliği'nin¹⁹ güncel hali Sağlık Bakanlığı tarafından 24.05.2015 tarihinde resmi gazetede yayınlanmıştır. Özel hastane kurum ve kuruluşlarında ruhsata esas denetim, hizmete esas denetim, seviyelendirme ve tescil denetimi olmak üzere amacına göre üç türlü; olağan, olağandışı ve süre sonu denetimi olmak üzere gerekçesine göre üç türlü denetim yapılır. Özel Sağlık Kurum Ve Kuruluşlarının İl Sağlık Müdürlüklerince Denetimine İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönerge²⁰ de, 2014 ruhsata esas denetim ve hizmete esas denetimle ilgili standartlardan bahsedilmiştir.

Özel Hastaneler Yönetmeliği, içeriğinde genel tanımların tam olarak belirtilmemiştir, örneğin Yönetmelikte 'Ameliyathanelerde yarı ve tam steril alanlar oluşturulur.' ifadesi yer almakta fakat bu alanlarda hangi birimlerin olduğu belirtilmemektedir, bu nedenle tam steril alanda malzeme deposunun olup olmadığı sorgulanamamaktadır. Bu gibi tanımsal eksiklikler ve maddelerin açıklamasının olmaması denetimlerde yaptırım gücünü sınırlamakta, yönetmelikte olmadığı için yapma zorunluluğu yokmuş gibi davranılması tehlikesini barındırmaktadır.

Özel hastane denetimlerinde hizmete esas denetim ve ruhsata esas denetim formları kullanılmaktadır. Bu formlar incelendiğinde, yönetmelikteki verilerin tümünün denetim formunda bulunmadığı görülmektedir. Ayrıca yıllık denetimlerde kullanılan bu formlar birbiriyle örtüşmemektedir, ikisinde de aynı kriterlerin aranmaması dikkat çekici olup 'Bir denetimden geçen hastane diğer denetimden geçemeyebilir mi?' sorusunu akla getirmektedir. Bu sorgulamaların yapılması ve denetim kriterlerinin birbiriyle uyumu sağlanmalıdır.

Özel Hastaneler Denetim Rehberi²¹ ile denetim yapanlar arasındaki bakış farklılıklarını ortadan kaldıracak bir standartlaşma hedeflenmiştir. 2008 yılında işletmeye giren hastanelerden başlamak üzere daha önce yapılmakta olan genel denetimlere, yeni bir yaklaşım getirilerek, "Düzenlilik Denetimi" adı altında yeni bir denetim modeline geçilmiştir. Rehber; denetleme kriterlerine ilişkin yasal dayanakları ve açıklamaları içermekte olup, görsel öğelerle de zenginleştirilmeye çalışılmıştır. 'Ameliyathane ve Sterilizasyon' ile ilgili maddeler Sağlık Bakanlığı Denetim Hizmetleri Başkanlığı tarafından hazırlanmış, 2014 yılında güncellenmiş halinin 6. bölümünde verilmiştir. Bu maddelerle çalışmaların yasal çerçevede usulüne uygun olarak yürütülüp yürütülmediği hususlarının yanı sıra; hizmet kalitesi, hasta memnuniyeti, hasta ve çalışan güvenliği gibi konular irdelenmektedir.

Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu (TKHK) Sağlık Tesisleri Denetim Rehberi'nin²² güncel hali, Sağlık Bakanlığı Denetim Hizmetleri Daire Başkanlığı tarafından 01/06/2016 tarihinde yayınlanmıştır. Bu rehberin 'Ameliyathane ve



Şekil 3. SKS'de ameliyathane hizmetlerinin puan dağılımı.

Merkezi Sterilizasyon Hizmetleri' adındaki 6. Bölümü altı maddeye göre değerlendirilmektedir. Maddeler genelde ameliyathane işleyişi ile ilgili olup, 2. Maddede yer alan "Uyandırma odası mevcut mudur?" kriteri dışında ameliyathane'nin mekansal özelliğinden bahsedilmemektedir.

Sağlıkta Kalite Standartları (SKS),²³ Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Performans Yönetimi ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı tarafından 2015 yılında güncellenmiştir. 2005 yılında 100 sorudan oluşan kalite kriterleri 2015 yılında farklı bir yapılanma ile 557 standart, 1100 ölçüt bulunmaktadır. SKS, sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesinin değerlendirilmesine ve iyileştirilmesine yönelik hazırlanmıştır ve tescil işlemleri her standart için yapılan puanlandırma ile belirlenmektedir. Bu uygulama denetimsel olarak yaptırımı yüksek bir uygulamadır. SKS-Hastane sayısal dağılım tablosuna göre ameliyathane hizmetleri, sağlık hizmetleri başlığı altında 12 standart ve 22 alt ölçüt ile değerlendirilmektedir. SKS-Hastane bölümü tabanlı puansal dağılım tablosuna göre ise ameliyathane bölümü, toplam 15570 puan içinde 420 puana sahiptir (%2,70).

Ameliyathane ile ilgili puanların; elektrik tesisatı, makine tesisatı, mimari ve diğer standartlar kategorilerine göre puan ve ağırlık yüzdeleri Şekil 3'te verilmiştir. SKS'de ameliyathane bölümünde mimari standartların oranı %7'dir. Buna rağmen, SKS'de ameliyathane ile ilgili genel özellikler ve tesisat ile ilgili özellikler kapsamlı değildir, bu nedenle yapılacak değerlendirme yüzeysel olmaktadır. Alan tanımlaması yapılmış fakat alanlar içindeki mekânlar, büyüklükleri, özellikleri vb. belirtilmemiştir.

¹⁹ Sağlık Bakanlığı, 2015a.

²¹ Sağlık Bakanlığı, 2014b.

²⁰ Sağlık Bakanlığı, 2014a.

²² Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, 2016.

²³ Sağlık Bakanlığı, 2015b.



Şekil 4. Ameliyathaneye hasta girişi.

Hizmet Kalite Standartları (HKS) Örnek Uygulamalar Rehberi²⁴ sağlık kurumlarının HKS ile ilgili çalışmalarda yol gösterici bir kaynak olarak hazırlanmış; bilgilendirmek amacıyla hastane uygulamalarından örnekler verilmiştir. Rehberin ameliyathane bölümünde sadece hasta girişi alanı ve alan tanımlamalarında yer işaretlemesi yapılmış ve tanımlayıcı olmayan görsellere yer verilmiştir (örneğin Şekil 4). Mevzuatın örnek bir rehber olabilmesi için daha açıklayıcı, net ve çok sayıda görsel ile desteklenmesi gerekmektedir.

Cerrahi ünite ile ilgili mevzuatın incelenmesinde kendi içinde bazı tutarsızlıklar saptanmıştır. Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzunda verilen ameliyathane alanları ile Özel Hastaneler Yönetmeliğinde verilen ameliyathane alanları birbirini karşılamamaktadır. Özellikle büyük ameliyathaneler ile ilgili; ilkinde 50 m² alan istenirken ikincisinde 45 m² alan uygun görülmüştür.

Özel Hastaneler kendi yönetmelikleri kapsamında, devlet hastaneleri de kendi yönetmelikleri kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak asgari standartlar aynı çatı altında birleştirilmelidir. Bir cerrahi ünitenin temel veya asgari özelliklerinin hastanenin türüne göre değişmemesi gerekir. Özellikle özel hastaneler ile ilgili mevzuatta malzeme bilgisi, detay çizimleri ve alan tanımlamaları gibi veriler olmadığından, denetim aşamalarında sorgulama niteliğini azaltmaktadır.

Özel hastaneler hizmete esas denetim formunda 7 değerlendirme ölçütü bulunmaktadır. S52 maddesinde 'Ameliyathanenin duvar, tavan ve zeminleri dezenfeksiyon ve temizlemeye uygun antibakteriyel malzemeler ile kaplanmış mı?' ibaresine denetçinin vereceği cevap belirleyici olmamaktadır. Bu alanlardan birinde eksiklik olsa da genel bir cevap verilecektir. Yani duvarda mı, tavanda mı yoksa zeminde mi uygun malzeme kullanılmadığı veya neden uygunsuz olduğu anlaşılacaktır. S50'de 'Yarı steril alanda, personel dinlenme yeri, kadın ve erkek personel için ayrı ayrı düzenlenmiş giyinme ve soyunma ile tuvalet ve duş mahalleri bulunuyor mu?' sorusuna verilen cevapta da aynı problem yaşanmaktadır. Bu sorular, eksiklerin tespiti açısından yapılan denetim ve yapılacak bir sonraki denetim için yeterli olmamaktadır.

Denetim Formu Önerisi

Sağlık mevzuatı incelendiğinde, ameliyathane ile ilgili istenen özelliklerin tamamının toplandığı bir mevzuat bulunmadığı görülmektedir. İlgili bilgiler farklı mevzuatlarda bulunmaktadır. Birkaç soru ile maddeliştirilerek oluşturulan standartlar, tasarlayan ve denetleyen uzmanlar için açıklayıcı olmadığından farklı yorumlanabilmektedir. Bu durumda, proje denetimi sırasında tespit edilen hatalardan dolayı süreç uzayabilmektedir. Bunun başlıca nedeni, sağlık yapıları projelerinin taşralardaki uzmanlar tarafından incelenildikten sonra Bakanlık uzmanlarınca da değerlendirilerek onaylanması gerekliliğidir. Standartları açıklayıcı olmayan bir cerrahi ünite tasarımında, her inceleyen farklı yorumlar yapması sonucunda değerlendirmede, farklı sonuçlara ulaşılabilmektedir. Bu nedenle, daha açıklayıcı ve net ifadeli maddeler oluşturulmalıdır.

Ülkemizde kullanılan mevzuatta cerrahi üniteler ile ilgili uygulanabilirlik, kullanılabilirlik ve denetlenebilirlik adına bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu durumda, Sağlık Bakanlığı'nın cerrahi ünitelerle ilgili tüm verilerin olduğu, Ar-Ge çalışmaları kapsamında kullanıcı (personel, hasta), denetleyici, tasarımcı, uygulayıcılardan kendi süreçleri içinde karşılaştıkları olumlu ve olumsuz verilerin toplanıp bir analizden geçirilerek bir mevzuat oluşturulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Cerrahi birim kullanıma girmeden önce ilgili tüm mevzuatın bir form ile değerlendirilerek denetlenmesi kullanıcı, uygulayıcı, denetleyici ve denetlenen için kolaylık sağlayacaktır.²⁵ Türkiye'de ameliyathaneler ile ilgili böyle bir denetim formu oluşturmak köklü bir düzenleme için ilk adımdır. İkinci adım ise uygulama ile ilgili detaylandırmaları tasarımla bütünleştirmek için bir çalışma yapmak olmalıdır.

Ameliyathane gibi hastanenin kalbi diyebileceğimiz bir alanda, tasarımcının projesinin uygulanabilir olması da çok büyük önem taşımaktadır. Mimari proje esas alınarak diğer disiplinlerin mimari projeye göre şekilleneceği düşünülürse, bu kısımların amacına uygun projelendirilmesi için mimari proje ve malzeme detaylarının iyi tanımlanabilmesi gereklidir. Özellikle sağlık yapılarında mimari, mekanik ve elektrik projesinin doğru olması sistemin doğru işlemesi için gereklidir. Cerrahi alan ihtiyaçlarının belirlenmesi ile tüm hastaneler (kamu, özel, üniversite) için ameliyathanenin bulunduğu cerrahi üniteleri tasarlamak, uygulamak, kullanmak ve denetlemek üzere oluşturulan denetim formu ile mimar, inşaat, elektrik ve makine mühendisinin rehberi olarak disiplinler arası uyum sağlanabilecektir. Bu çalışmada mimari özelliklere değinilmiş olup, diğer disiplinler ile ilgili çalışmaların yapılması da öneri olarak sunulmuştur. Her bir proje kendi içerisinde çok iyi çözümlenmiş olsa da tüm projelerin birbiriyle uyumlu olması da önemlidir.

²⁴ Sağlık Bakanlığı, 2008, s. 22.

²⁵ Wilson ve Ridgway, 2006, s. 268.

Cerrahi ünitelerin yapılandırılması için mekânsal tasarım, malzeme bilgisi ve mevcut mevzuatın incelenerek tek bir denetim formu altında toparlanarak; cerrahi ünitelerin oluşturulmasında daha açıklayıcı ve kolay uygulanıp kolay denetlenebilen bir sistem oluşturulması amaçlanmıştır. Hem tasarımcının, hem uygulayıcının, hem de denetleyicinin istenilen verilere kolay ve anlaşılır bir şekilde ulaşabileceği bu formun kurgusu hastanelerdeki birçok özellikli birimin cerrahi ünite ile kurduğu ilişkilerden başlamaktadır. Doğrudan ilişkili olması gereken birimler (acil servis, yoğun bakım, sterilizasyon ünitesi vb.) olduğu gibi, ilişkisinin olmadığı veya az olduğu birimler (poliklinikler, idari birimler vb.) de bulunmaktadır. Bu ilişkileri ve hastane içindeki doğru konumlanmasını düzenlemek için ‘mekânsal organizasyon’ bölümü oluşturulmuştur.

Sağlık teknolojilerinde ve prosedürlerdeki hızlı gelişmenin yanında mekanlar çoğunlukla sabittir. Tasarımdan sonra, her ne kadar yenilikçi teknolojiler veya değişen sağlık ve güvenlik modellerindeki değişiklikler uygulanmak istense de değişime karşı fiziksel engellerle karşılaşabilirler. Bu nedenle tasarımların ameliyathane içindeki iş akışı ve cerrahi ünite içindeki farklı mekanlar arasındaki akış, kullanım, hijyen, standartlaşma, hava akışı, aydınlatma ve gürültü konularına dikkat ederek baştan özenli ve esnek tasarlanması gerekmektedir.²⁶ Bu amaçla, cerrahi ünite içindeki fiziksel mekanların oluşturulması ve tasarımsal düzenlemesi ‘ameliyathane yapılanması’ başlığı altında mimari proje ve yerinde gözlemler ile formdaki açıklamalar ışığında değerlendirilmektedir.

Kullanılan ince yapı malzemelerinin ve detayların uygunluğu ile doğru uygulanıp uygulanmadığı ‘malzeme özellikleri’ bölümünde yer almaktadır. Bu uygulamaların sağlamlığı, ileride çıkardığı sorunlar, tamir ve bakım periyotlarının değerlendirilmesi amacıyla oluşturulacak bir veri bankası altyapısından diğer profesyoneller de ileride karar vermekte yararlanabilecektir.

Elektrik ve mekanik tesisat ile ilgili genel sorular ‘tesisat ile ilgili özellikler’ bölümünde verilmektedir. Aydınlatma ve havalandırma tesisatı konuları ayrı uzmanlık gerektirmektedir; bu konularda uzmanların²⁷ ve meslek odalarının²⁸ yaptığı çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada önerilen denetim formunda bu kısım yüzeysel olarak geçilerek, devam niteliğindeki çalışmalarda tesisat hakkındaki maddelerin tesisat uzmanları tarafından geliştirileceği öngörülmüştür.

İlgili tüm mevcut mevzuatla ilgili belirlenen eksiklik ve yetersizliklerini değerlendirileceği bir denetim formu oluşturularak Tablo 3’te verilmiştir. Oluşturulan form, ‘Mekânsal Organizasyon’ başlığı altında 7 madde/70 puan, ‘Ameliyathane Yapılanması’ başlığı altında 19 madde/190

puan, ‘Malzeme Özellikleri’ başlığı altında 6 madde/60 puan, ‘Tesisat ile ilgili Özellikler’ başlığı altında 3 madde/30 puan olmak üzere toplam 350 puandan oluşmaktadır. Denetim formunda her bir kriter eşit değerinde görülmüştür, buna rağmen puanlama sistemi uygulanmasının nedeni hastanelerin birbirleri ile yapıcı rekabetini cesaretlendirerek daha yüksek puan almalarının teşvik edilmesidir.

Önerilen formun kullanılması hem mevzuatın içindeki çelişkiler görülebilecek hem de denetleyici ve denetlenen için dil birliği getirecektir.

Formun Uygulanması ve Değerlendirilmesi

Oluşturulan bu denetim formunun uygulanabilirliğini doğrulamak için; son on yılda yapılmış üç hastane seçilerek ameliyathane bölümleri değerlendirilmiştir. Hepsiz İzmir’de yer alan hastanelerin bir özel (Özel Kent Hastanesi), iki devlet hastanesi (Çiğli Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi, Urla Devlet Hastanesi) uygulanarak sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir. Denetleme formunun doldurulmasında hastanelerin Sağlık Bakanlığı’na teslim ettikleri projelerden ve yerinde ziyaret ile yapılan tespitlerden yararlanılmıştır. Denetleme formları doğrultusunda cerrahi ünitelerde saptanan sorunlar değerlendirilmiş, giderilmeleri için değişiklikler önerilmiştir.

Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi

2015 yılında 400 yatak kapasiteli olarak yapılmıştır ve 16 adet ameliyathanesi bulunmaktadır. Bu denetim formu hastane proje aşamasındayken uygulanmış olsaydı Madde 2.9’a uygunsuzluk, yani ameliyathane salonuna kirli çıkışı ve temiz girişinin aynı alandan yapıldığı tespit edilerek Şekil 5’teki gibi düzenleme yapılması önerilebilirdi. Ameliyathaneye girecek temiz malzemenin koridoru ile ameliyathaneden çıkan kirli malzemenin koridorunun farklı olması gerektiğinden bu hususlara dikkat edilerek düzenlemenin revize edilmesi gerekmektedir. Fakat hastane kullanımında olduğu için bu önerinin gerçekleşmesi mümkün değildir, bir başka deyişle proje aşamasında görülüp düzeltilmeyen sorunlar çözümsüz kalabilmektedir.

Özel Kent Hastanesi

2004 yılında yapılan hastanenin 204 yatak kapasitesi ve 8 adet ameliyathanesi bulunmaktadır. Tasarımı Cengiz Dağlı ve Gülay Dağlı tarafından yapılmıştır ve çalışma sürecinde Cengiz Dağlı ile röportaj yapılarak cerrahi ünite hakkında bilgi edinilmiştir.

Madde 2.8 kapsamında ameliyathanenin türü ile büyüklükleri arasında uyumsuzluk tespit edilmiştir. Buna çözüm sadece, projenin mimari avan çalışmasının ardından oluşturulan statik proje aşamasında yapılacak olan bir düzenleme olup bu aşamada çözümü bulunmamaktadır.

Madde 2.14’de olan terlik değiştirme alanının düşünül-

²⁶ Barach ve Rostenberg, 2015. ²⁷ Sandberg vd., 20015. ²⁸ Peker, 2009.

Tablo 3. Cerrahi üniteler için önerilen denetim formu

CERRAHİ ÜNİTE DENETİM FORMU		CERRAHİ ÜNİTE DENETİM FORMU	
Açıklama	Puan	Açıklama	Puan
1. MEKÂNSAL ORGANİZASYON			
1.1 Cerrahi ünitesi hastane trafiğinden bağımsız olarak konumlandırılmış mı?		2.13 Ameliyathane sayısına uygun hasta hazırlık alanı var mı? (7*)	
1.2 Acil servis ile doğrudan bağlantısı var mı?		2.14 Alan değişimlerinde terlik değiştirme alanı var mı? (8*)	
1.3 Yoğun bakım ile doğrudan bağlantısı var mı?		2.15 Hasta uyanma (post-up) odası var mı? (9*)	
1.4 Sterilizasyon ünitesi ile doğrudan bağlantısı var mı?(1*)		2.16 Tam steril alanda tıbbi cihazların depolanacağı yeterli alanda oda var mı?	
1.5 Yanık ünitesi ile doğrudan bağlantısı var mı? (Yanık ünitesinin bünyesinde ameliyathanesi varsa muaf tutulacaktır.)		2.17 Hasta uyanma odasının bir kapısı yarı steril, diğer kapısı tam steril hole açılıyor mu?	
1.6 Yataklı servisler ile ameliyathane arasında kolay ulaşım var mı?		2.18 Ameliyathanelerde bitmiş tavan yüksekliği 3 m mi?	
1.7 Morg birimine ulaşım var mı?		2.19 Koridorları en az 2 m genişlikte mi?	
2. AMELİYATHANE YAPILANMASI		3. MALZEME ÖZELLİKLERİ	
2.1 Hastane yatak sayısı ve ameliyathane sayısı uyumlu mu? (Bkz Tablo 2)		3.1 Ameliyathane giriş kapıları sızdırmaz kapı mı?	
2.2 Hasta yakınları için kirli alanda oluşturulan bekleme salonu var mı? (2*)		3.2 Asma tavan antibakteriyel malzeme ile sızdırmaz şekilde uygulanmış mı?	
2.3 Hava kilidi sistemi oluşturulmuş sedye transfer alanı var mı?		3.3 Lavabolar kolay temizlenir, antibakteriyel malzeme ile uygulanmış mı? (10*)	
2.4 Ameliyathaneye hasta girişi ve personel girişi ayrı mı?		3.4 Zemin kolay temizlenir, antibakteriyel malzeme ile kaplanmış mı?	
2.5 Kirli alan ile yarı steril alan arasında sedye transferinin yapıldığı alan var mı?		3.5 Duvar kolay temizlenir, antibakteriyel malzeme ile kaplanmış mı?	
2.6 Asepsi bölümünde soyunma, tuvalet, duş mahalleri var mı?		3.6 Tavan-duvar ve duvar-zemin birleşim yerleri, bakteri oluşumunu engelleyecek ve kolay temizlik yapılabilecek şekilde pahlı olarak birleştirilmiş mi?	
2.7 Üst değiştirme(asepsi) bölümünden yarı steril alana geçiş var mı? (3*)		4. TESİSAT İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER	
2.8 Ameliyathane türü ile boyutları arasında uyum var mı? (Bkz. Tablo 1)		4.1 Sterilizasyon şartlarını sağlayacak şekilde HEPA filtre veya benzeri mikroorganizmaları süzebilen ve tutabilen havalandırma sistemi bulunmakta mı?	
2.9 Ameliyathane salonuna kirli çıkışı ve temiz girişi aynı alandan geçirilmeyecek şekilde düzenlenmiş mi? (4*)(5*)		4.2 Ameliyathane sıcaklığının 20-23 derece, bağıl nemin minimum %30, maksimum %60 olması sağlanmış mı?	
2.10 Sterilizasyon ile bağlantılı temiz malzeme asansörü var mı?		4.3 Ameliyathane jeneratörün normal ve acil durum gücünün kaybindan sonra, en az 240 dakika boyunca, ışıklandırma sağlayacak şekilde jeneratörlü ışıklandırma bulunmakta mı?	
2.11 Tam steril alanda ameliyathane, postop, anestezi doktor odası, temiz tıbbi malzeme depo alanları var mı?			
2.12 Steril alanda yeterli alana sahip steril malzeme deposu var mı? (6*)			

1* : Sterilizasyon ünitesi ameliyathane ile aynı katta değilse tam steril alanda bulunan steril malzeme deposuna açılan temiz malzemenin bu kata ulaştırıldığı bir temiz malzeme asansörü bulunmalıdır.

Aynı şekilde kirli malzeme odası da kirli koridorundan getirilen kirli malzemenin bulunduğu içinde kirli malzeme asansörü bulunan bir kirli odası bulunmalıdır.

2* : Bekleme alanında hasta yakınları için oturma grupları, hasta yakını bilgilendirme alanı (ekran, danışma bankosu vb.) ve tuvalet bulunmalıdır.

3* : Asepsi bölümü kirli alanda girişi olan personelin, yarı steril alana geçmesini sağlayan bir alan olarak düzenlenmelidir. Genelde bay ve bayan asepsi olarak 2 asepsi alanı oluşturulmaktadır.

Hastanenin büyüklüğüne göre asepsi bölümleri, doktor ve diğer personeller (hemşire ve diğer sağlık çalışanları) yine bay ve bayan olmak üzere ayrı ayrı 4 alanda da oluşturulabilir. Asepsi mahallerinde soyunma, tuvalet ve duş alanları bulunur.

4* : Kirli malzemelerin ameliyathaneden uzaklaştırılması için kirli malzemenin geçtiği koridora kapandığında sızdırmaz olan bir pencere açılabilir. Bu koridor yine en azından yarı steril alan şartlarını taşımaktadır. Tasarımda oluşturulan bu koridorlar, uygulamada başka bir amaçla (personel dinlenme, personel girişi, depo, vb.) kullanılmamalıdır.

5* : Steril malzeme ve kirli malzemenin aynı alanda bulunmaması için farklı koridorlardan transferleri sağlanmalıdır. Proje aşamasında bu trafiğin akış şeması ayrı olarak detay paftası gibi mutlaka çizilmelidir. Kirli malzeme transfer akışı: kirli alanı kirli koridorundan geçerek toplanması kirli malzeme ayırma ve yıkama bölümlerine ulaşması-sterilize edilmesi (merkezi veya ameliyathaneye ait hızlı sterilizasyon alanı)- steril malzemenin depolanması şeklinde; temiz malzeme transfer akışı ise sterilizasyondan steril malzeme deposuna getirilmiş olan temiz malzemenin steril malzeme hazırlık alanına getirilerek kullanılması şeklinde olmalıdır.

6* : Her ameliyathanenin kendine ait steril malzemenin hazırlandığı ve depolandığı bir alanı olmalıdır. Eğer bu sistem sağlanıyorsa mutlaka steril malzeme deposu için bir oda ayrılmalıdır. Bu oda en az 12 m² olmalı, ameliyathane sayısına ve niteliğine göre bu büyüklük artırılmalıdır.

7* : Hasta hazırlık alanının, her ameliyathane bünyesinde, ameliyathane odası ile doğrudan ilişkili olarak düzenlenmesi tercih edilmelidir. Ortak alanda tek bir mahal olarak düzenlenirse ameliyathane sayısı ile aynı sayıda yatak bulunmalıdır (septik veya aseptik ameliyathaneler için ayrı olmalıdır). Aynı düzenlenmesi durumunda her ameliyat salonu için 12 m² alan ayrılmalıdır.

8* : Kirli alandan geçişte kullanılan aseptiden sonra yarı steril holden tam steril hole ya da tam steril holden yarı steril hole geçmek için terlik değişimi alanları oluşturulmalıdır. Alanın bir kapısı yarı steril hole diğer kapısı tam steril hole açılmalıdır.

9* : Ameliyathane hasta uyanmadaki yatak sayısı ameliyat salonu sayısı ile aynı olmalıdır. Ayrıca hasta uyanma bölümünde tüm hastaları görece şekilde konumlandırılan hemşire masası düşünülecektir. Hasta uyanmadaki yatak başı ünitesi personelin hastanın başucunda çalışmasını engellemeyecek şekilde yatağı yanında düşünülecektir. Hasta uyanma mahallinin bir kapısı yarı steril alanı diğer kapısı ise tam steril alana açılacaktır.

10* : Steril koridorda bulunan el yıkama lavaboları antibakteriyel, kolay temizlenen bir malzeme ile uygulandıktan sonra kullanım sırasında bu lavabonun arkasına ya da etrafına su sıçraması ve su sızıntısı olmaması için gerekli önlemler (lavabo arkasına temizlenebilir ve derzsiz bir malzeme seçilerek lavabo ile bütünlük sağlayacak şekilde, tesisattan gelebilecek sızıntıya ve yıkama anında sıçrayabilecek suya dayanıklı bir malzeme ile kaplanabilir, vb.) alınmalıdır. Mutlaka fotoselli musluklar ve sabunluklar tercih edilmelidir. Ayrıca her ameliyathaneye en az iki lavabolu duvara ait yıkama alanları konulmalıdır. Bunun sağlanmadığı durumlarda iki ameliyathanenin ortak giriş alanında yine en az iki lavabolu el yıkama alanı oluşturulmalıdır.

Tablo 4. Seçilen hastanelerin önerilen form ile değerlendirilmesi

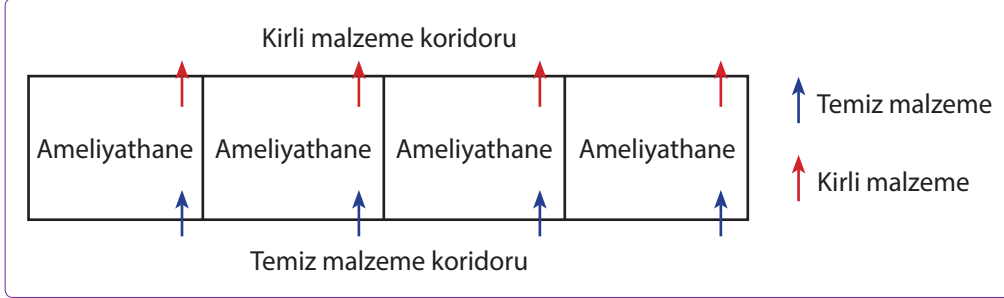
CERRAHİ ÜNİTE DENETİM FORMU			
	Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi	Özel Kent Hastanesi	Urla Devlet Hastanesi
1. MEKÂNSAL ORGANİZASYON			
1.1 Cerrahi ünitesi hastane trafiğinden bağımsız olarak konumlandırılmış mı?	10	10	10
1.2 Acil servis ile doğrudan bağlantısı var mı?	10	10	10
1.3 Yoğun bakım ile doğrudan bağlantısı var mı?	10	10	10
1.4 Sterilizasyon ünitesi ile doğrudan bağlantısı var mı?(1*)	10	10	10
1.5 Yanık ünitesi ile doğrudan bağlantısı var mı? (Yanık ünitesinin bünyesinde ameliyathanesi varsa muaf tutulacaktır.)	10	10	10
1.6 Yataklı servisler ile ameliyathane arasında kolay ulaşım var mı?	10	10	10
1.7 Morg birimine ulaşım var mı?	10	10	10
1. KISIM PUANI	70	70	70
2. AMELİYATHANE YAPILANMASI			
2.1 Hastane yatak sayısı ve ameliyathane sayısı uyumlu mu? (Bkz Tablo 2)	10	10	10
2.2 Hasta yakınları için kirli alanda oluşturulan bekleme salonu var mı? 2*)	10	10	10
2.3 Hava kilidi sistemi oluşturulmuş sedye transfer alanı var mı?	10	10	0
2.4 Ameliyathaneye hasta girişi ve personel girişi ayrı mı?	10	10	10
2.5 Kirli alan ile yarı steril alan arasında sedye transferinin yapıldığı alan var mı?	10	10	10
2.6 Asepsi bölümünde soyunma, tuvalet, duş mahalleri var mı?	10	10	10
2.7 Üst değiştirme(asepsi) bölümünden yarı steril alana geçiş var mı? (3*)	10	10	10
2.8 Ameliyathane türü ile boyutları arasında uyum var mı? (Bkz. Tablo 1)	10	0	0
2.9 Ameliyathane salonuna kirli çıkışı ve temiz girişi aynı alandan geçirilmeyecek şekilde düzenlenmiş mi? (4*)(5*)	0	10	0
2.10 Sterilizasyon ile bağlantılı temiz malzeme asansörü var mı?	10	10	10
2.11 Tam steril alanda ameliyathane, post op, anestezi doktor odası, temiz tıbbi malzeme depo alanları var mı?	10	10	10
2.12 Steril alanda yeterli alana sahip steril malzeme deposu var mı? (6*)	10	10	10
2.13 Ameliyathane sayısına uygun hasta hazırlık alanı var mı? (7*)	10	10	10
2.14 Alan değişimlerinde terlik değiştirme alanı var mı? (8*)	10	0	10
2.15 Hasta uyanma (post-up) odası var mı? (9*)	10	10	10
2.16 Tam steril alanda tıbbi cihazların depolanacağı yeterli alanda oda var mı?	10	0	10
2.17 Hasta uyanma odasının bir kapısı yarı steril, diğer kapısı tam steril hole açılıyor mu?	10	0	10
2.18 Ameliyathanelerde bitmiş tavan yüksekliği 3 m mi?	10	10	10
2.19 Koridorları en az 2 m genişlikte mi?	10	0	10
2. KISIM PUANI	180	130	160
3. MALZEME ÖZELLİKLERİ			
3.1 Ameliyathane giriş kapıları sızdırmaz kapı mı?	10	0	10
3.2 Asma tavan antibakteriyel malzeme ile sızdırmaz şekilde uygulanmış mı?	10	10	10
3.3 Lavabolar kolay temizlenir, antibakteriyel malzeme ile uygulanmış mı? (10*)	10	10	10
3.4 Zemin kolay temizlenir, antibakteriyel malzeme ile kaplanmış mı?	10	10	10
3.5 Duvar kolay temizlenir, antibakteriyel malzeme ile kaplanmış mı?	10	10	10
3.6 Tavan-duvar ve duvar-zemin birleşim yerleri, bakteri oluşumunu engelleyecek ve kolay temizlik yapılabilecek şekilde pahlı olarak birleştirilmiş mi?	10	10	10
3. KISIM PUANI	60	50	60
4. TESİSAT İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER			
4.1 Sterilizasyon şartlarını sağlayacak şekilde HEPA filtre veya benzeri mikroorganizmaları süzebilen ve tutabilen havalandırma sistemi bulunmakta mı?	10	10	10
4.2 Ameliyathane sıcaklığının 20-23 derece, bağıl nemin minimum %30, maksimum %60 olması sağlanmış mı?	10	10	10
4.3 Ameliyathanede jeneratörün normal ve acil durum gücünün kaybından sonra, en az 240 dakika boyunca, ışıklandırma sağlayacak şekilde jeneratörü ışıklandırma bulunmakta mı?	10	10	10
4. KISIM PUANI	30	30	30
TOPLAM PUAN	340	280	320

*Yanık Ünitesi bulunmamaktadır

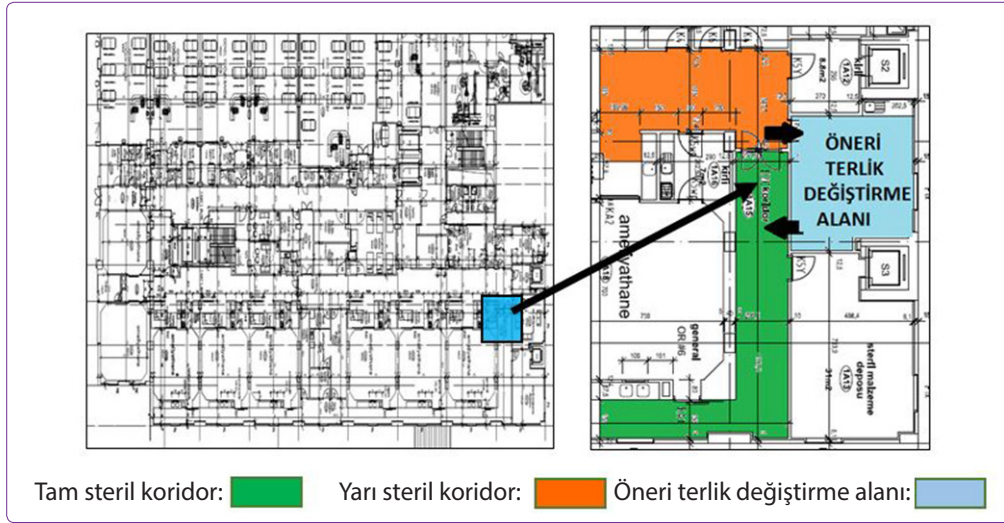
mediği görülmüştür. Tam steril ve yarı steril alan arasında geçiş sağlaması Şekil 6'da gösterildiği gibi bir alan seçilmesiyle bu sorun ortadan kaldırılabilecektir.

Denetim formuna göre madde 2.16'da tam steril alan-

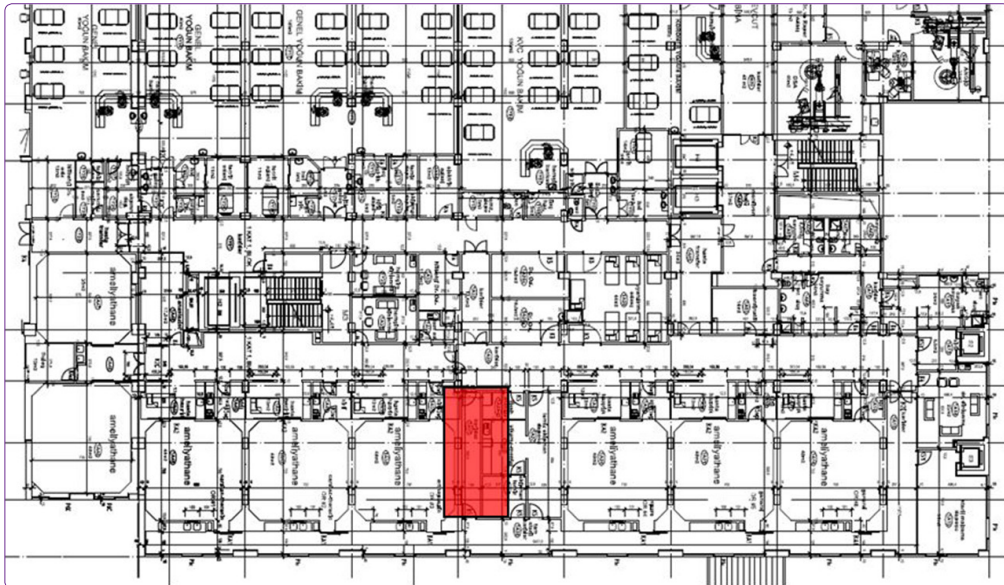
da tıbbi cihazların depolanacağı bir alan olmaması bir eksiklik. Proje aşamasında düşünülmemiş bu alan, kullanım durumunda olan ameliyathane birimi için çözülebilir. Şekil 7'de belirtildiği gibi tam steril alan koridoruyla ilişkili,



Şekil 5. Ameliyathane kirli giriş-çıkış düzenleme önerisi.



Şekil 6. Terlik değiştirme alanı önerisi.



Şekil 7. Cihazların depolanacağı oda alanı önerisi.

taranmış alanda konumlandırılırsa bu eksiklik giderilebilecektir.

Madde 2.17 incelenirken hasta uyanma odasında iki kapı bulunduğu ancak bu iki kapının da yarı steril hole açıldığı tespit edilmiştir. Mevcut planda bu oda için alan bulunmadığından çözümsüzdür. Fakat proje aşamasında müdahale edilseydi Şekil 8'deki gibi bir ameliyathane alanı kadar alan yerine bu mahaller konulabilirdi ve bu sayede hasta odasının kapılarından biri yarı steril diğeri tam steril hole açılabilirdi.

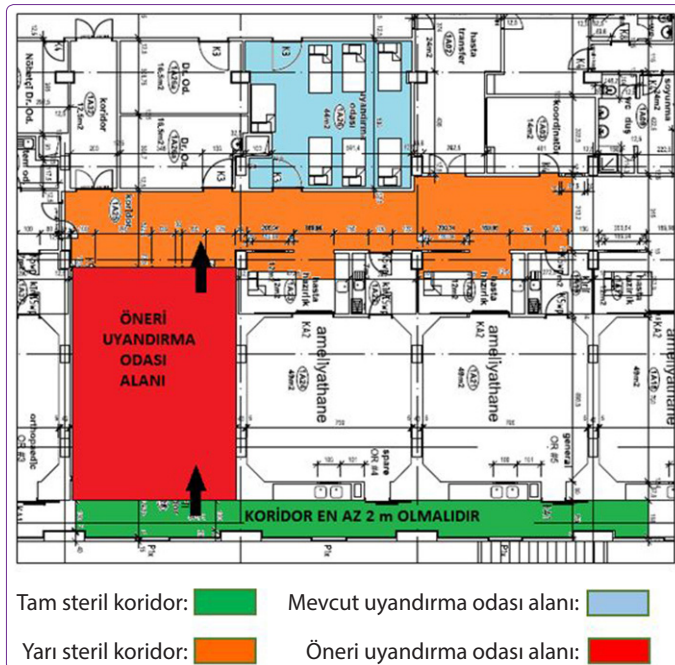
Madde 2.19 yerinde incelendiğinde tam steril koridorun 2 m olmadığı tespit edilmiştir. Proje aşamasında düzenlenebilir bu durum için öneri çözüm Şekil 8'de verilmiştir. Mevcut kullanımda düzeltilmesi mümkün değildir.

Madde 3.1'de kapının sızdırmaz olmadığı tespit edilmiştir. Bu sorun, kullanımdaki kapının değiştirilmesiyle düzenlenebilir.

Urla Devlet Hastanesi

Oturum alanı 5,892 m², kapalı alanı 23,350 m² olan, bodrum, zemin ve 3 kattan oluşan hastane 160 yatak kapasitelidir. Biri lokal ameliyathane olmak üzere toplam 7 adet ameliyathanesi bulunmaktadır. Madde 2.3'de 'Hava kilidi sistemi oluşturulmuş sedye transfer alanı var mı?' sorusu sorulmuş ve uygulama projesinde doğru tasarlanmasına rağmen uygulama aşamasında yapılmadığı saptanmıştır. Fakat projesine göre bu kapı tasarlanmıştır (Şekil 9) ve mevcut alana kapı yapılmalıdır.

Madde 2.8'de ameliyathane büyüklüklerinin Kardiyovasküler cerrahi ameliyathanesinde uygun olmadığı görül-



Şekil 8. Plan önerisi.



Şekil 9. Sedy transfer holü.

müştür. Aks aralıkları değişmeyeceğinden maddeye uyumun proje esnasında düzenlenmesi gereken bir durumdur. Aynı şekilde Madde 2.9'daki ameliyathane salonuna kirli çıkışının ve temiz girişinin de proje tasarım aşamasında tasarlanması gerekmektedir.

Tartışma

Denetleme formu oluşturulurken, cerrahi ünitenin mimari tasarımının ve bu tasarımda kullanılan tüm yapı elemanlarının çok önemli olduğu görülmüştür. Doğru tasarlanmış ve uygulanmış bir proje, tadilat yapılması gerekmeyeceği için işletmenin düşük gider ile kurulmasını, dolayısıyla da yatırım giderlerinin daha kısa sürede karşılanmasını sağlayacaktır. Tasarım, uygulama ve kullanım; bir sürecin birbirini takip eden parçaları olup, bir bütün olarak düzenlenmelidir. Dolayısıyla mimari, mekanik ve elektrik gibi mühendislik disiplinleriyle ilişki kurulması ve bunun için mevzuatların kullanıcılara bir yönerge şeklinde rehber olması gerekmektedir.

Ameliyathane ünitesinde bulunması gereken kriterlerin bir arada bulunduğu bir denetim formunun açıklamaları yorumu gerek bırakmamaktadır, bu sayede her hastanede kolaylıkla uygulanabilmektedir. İstenilen asgari ölçütler açıkça belirtilmiştir, dolayısıyla mevcut mevzuata uygun objektif denetimler gerçekleştirilmiştir. Denetim formu ile kriterlere uygun olmayan maddelerin tümü tek seferde tespit edilebilmiştir, böylece uygun olmayan durumlar için çözüm önerileri sunulmuştur. Olağan denetimler sonucunda hizmete giren cerrahi ünitelerde daha çok proje aşamasında düzenlenecek sorunların bulunduğu saptanmıştır, bu da tasarım esnasında verilen kararların uygulama ve kullanım sürecinde önemini vurgulamaktadır.

Geliştirilen denetim formu form, 'Mekânsal Organizasyon', 'Ameliyathane Yapılanması', 'Malzeme Özellikleri' ve 'Tesisat ile İlgili Özellikler' başlıkları altında tanımlanan 35 madde (toplamda 350 puan) oluşmaktadır. Form, İzmir

ölçeğinde son on yılda uygulanan iki devlet hastanesi ve bir özel hastane üzerinde kullanılarak değerlendirilmiştir. Formda bulunan kriterler ışığında tespit edilen eksikliklerin giderilmesi amacıyla cerrahi ünitelere ait düzenlemeler yapılması önerilmiştir. Ancak bazı sorunların düzeltilmesi proje aşamasında olası iken değerlendirmenin gerçekleştirildiği kullanım aşamasında olası değildir.

Hastane örneklerinde yapılan incelemelerde cerrahi ünite tasarımlarında farklı uygulamalar görülmüştür: çift koridorlu ve tek koridorlu sistem. Değerlendirilen örnekteki tek koridorlu sistemde temiz-kirli malzeme iş akış şemasının doğru bir şekilde uygulanmadığı görülmüştür, çünkü bu sistemde kirli malzeme, temiz malzemenin girdiği yerden çıkarılmaktadır. Çift koridorlu sistemde ise doktor, hemşire, diğer personeller ve temiz malzeme ameliyathaneye tam steril koridordan girmekte, operasyondan sonra ise yarı steril koridora çıkmaktadırlar, bu nedenle çift koridorlu sistemin iş akış şemasına daha uygun olduğu görülmüştür.

İncelenen üç hastanenin denetim formu sonuçlarına göre son on yılda yapılan özel/devlet hastanelerinin mekânsal organizasyonun kurulmasında ve malzemelerin uygulanmasında ilgili yaptırımların genel olarak doğru uygulandığını göstermektedir. Ameliyathane yapılanmasında eksikliklerin bulunması ise mevzuatlardaki bilgi ve açıklama yetersizliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle proje ve uygulamaya yönelik yaptırımların, mevzuatlar kapsamında tekrar ele alınması gereklidir. Bu kapsamda, cerrahi ünite tasarımı ile ilgili sağlanması gereken asgari koşulların tamamının toplandığı bir mevzuat oluşturulması gerekmektedir.

Sonuç

Hastaneler ameliyathane ünitesi, acil servis ünitesi, poliklinik ünitesi, radyoloji ünitesi, yataklı servisler gibi birçok birimi bünyelerinde bulunduran karmaşık yapılardır. İşleyişin bütünlüğü açısından her birimin hem kendi içinde hem de diğer birimlerle fonksiyonel olarak uyum içinde olması gerekmektedir. Cerrahi üniteler, sterillik ihtiyacıyla özelliği birimlerdir, dolayısıyla mimari tasarımın yanı sıra mekanik tesisatı, elektrik tesisatı ve statik açıdan da doğru çözümlenmelidirler. Çözüm, mevzuatların rehberliğinde gerçekleştirilmektedir, ancak ülkemizde yürürlükteki mevzuatta genel esaslardan yüzeysel olarak bahsedildiği, standart, tarif ve gereksinimleri tam olarak ortaya koyulmadığı tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile önerilen denetim formu, mevzuattaki çok sayıda kaynağın dağınıklığını ve bazen çelişkili olan karmaşıklığını ortadan kaldırarak tasarımcıya açık ve net bir şekilde istenenlerin göstermektedir. Cerrahi ünitelerinin bu form ile denetlenmesi ile eksiklik tespiti-düzeltilme sürecinin birden çok tekrar etmesi engellenebilecek, dolayısıyla sürecin uzaması önenebilecektir. Uygulama veya

kullanım aşamasında olan bir cerrahi ünite incelendiğinde de düzenleme yapılacak alanlardaki eksikler kolayca tespit edilmektedir.

Sağlık yapılarında, denetim sonrasında tasarım kriterleri ve yapı malzemeleri açılarından Ar-Ge veya istatistikî veri çalışmaları yapılmadığından uygulamaların fonksiyonelliği değerlendirilememektedir. Mevzuat ile ilgili yaptırımların içeriği genişletilmeli, detaylandırılmalı ve bu kapsamda mevcut tasarım ve malzemeler ile ilgili Ar-Ge çalışmaları yapılmak üzere tüm olumlu ve olumsuz bildirimler alınarak nerede, nasıl doğru/yanlış yapıldığı belirlenmelidir. Bu çalışma, kapsamlı araştırmalara giden istatistikî verilerin toplanabileceği bir alt yapı oluşturulmasında bir adım olarak görülebilir. İlerideki çalışmalarda farklı alanlardaki uzmanlar ve kullanıcı görüşleri ile denetim formu geliştirilebilir. Ayrıca, çalışma sürecinde hastane yönetimleri, çalışanları ve cerrahi ünitelerin projelendirilmesinden uygulanmasına kadar geçen süreçte denetim yapan uzmanlar ile yapılan görüşmeler neticesinde, benzer çalışmaların daha kapsamlı olarak yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Awad, S.S. (2012) "Adherence to Surgical Care Improvement Project Measures and Post-Operative Surgical Site Infections", *Surgical Infection (Larchmt)*, Sayı 13(4), s.234-237.
- Banerjee, A. ve Gavade, S. (2015) "Integration of Devices in Operation Room for Reduction in Cognitive Load during Surgical Procedures", 2015 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI). 7-9 Aralık 2015, Las Vegas, Institute of Electrical and Electronics Engineers, s. 821-824.
- Barach, P.R. ve Rostenberg, B. (2015) "Design of Cardiac Surgery Operating Rooms and the Impact of the Built Environment", Barach, P.R., Jacobs, J.P., Lipshultz, S.E. ve Laussen, P.C. *Pediatric and Congenital Cardiac Care Londra*, Springer, s.411-424.
- Boyce, J.M. (2007) "Environmental Contamination Makes an Important Contribution to Hospital Infection", *Journal of Hospital Infection*, Sayı 65, s 50-54.
- DeHaas, D., Auferheide, S., Gano, J., Weigandt, J., Ries, J. ve Faust, B. (2016) "Colorectal Surgical Site Infection Reduction Strategies", *The American Journal of Surgery*, Cilt 212, Sayı 1, s.175-177.
- Ergenoğlu, A. S. ve Aytuğ, A. (2007) "Sağlık Kurumlarında Değişen Paradigmalar Ve İyileştiren Hastane Kavramının Mimari Tasarım Açısından İrdelenmesi", *Megarlon-YTU Mimarlık Fakültesi E-Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, s.44-63.
- Fan, Y., Wei, Z., Wang, W., Tan, L., Jiang, H., Tian, L., Cao, Y. ve Nie, S. (2014) "The Incidence and Distribution of Surgical Site Infection in Mainland China: a Meta-Analysis of 84 Prospective Observational Studies", *Scientific Reports*, Sayı 4, 1-8.
- Genç, U.A. (2009) "Hastane Yapılarında Steril Alan Uygulama Sorunlarının Konya-Meram Tıp Fakültesi Örneğinde İrdelenmesi ve Çözüm Önerileri", *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi.
- Guyot, A. (2016) "Benefits of NICE Accreditation for Guidelines", *The Journal of Hospital Infection*, Cilt 92, Sayı 1, s.5-6.

- Kırbaş, C. (2012) "Hastanelerde Mimari-Mekanik Proje Tasarımı Ve Uygulama Esasları", Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı 127, s.15-30.
- Klevens, R. M., Edwards, J. R., Richards Jr, C. L., Horan, T. C., Gaynes, R. P., Pollock, D. A. ve Cardo, D. M. (2007) "Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in US Hospitals, 2002", Public Health Reports, Cilt 122, Sayı 2, s.160-166.
- Mears, S.C., Blanding, R. ve Belkoff, S.M. (2015) "Door Opening Affects Operating Room Pressure During Joint Arthroplasty", Orthopedics, Cilt 38, Sayı 11, s.e991-e994.
- Oğuzalp, E.H. ve Genç, U.A. (2011) "Ameliyathanelerin Steril Yapılanmasında Mimari Detaylar ve Bir Şartname Altyapı Çalışması", J. Fac. Eng. Arch. Selcuk Univ, Cilt 26, Sayı 1, s.10-22.
- Öntürk, Z.K. ve Aslan, F.E. (2010) "Ameliyat Sırasında Çocukları Bekleyen Tehlike: Cerrahi Alan Enfeksiyonları Ve Kanıt Temelli Önlemler", Çocuk Enfeksiyonları Dergisi, Sayı 4, s.29-33.
- Peker, T. (2007) "Ameliyathanelerde Standart Yönetmelik ve Denetim Boşluğu ve MMO Yaklaşımı", VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 25-28 Ekim 2007, İzmir, Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, s.769-792.
- Rostenberg, B. ve Barach, P.R. (2011) "Design of Cardiovascular Operating Rooms for Tomorrow's Technology and Clinical Practice—Part One", Progress in Pediatric Cardiology, Cilt 32, Sayı 2, s.121-128.
- Sadrizadeh, S., Holmberg, S. ve Tammelin, A. (2014) "A Numerical Investigation of Vertical and Horizontal Laminar Airflow Ventilation in an Operating Room", Building and Environment, Sayı 82, s.517-525.
- Sağlık Bakanlığı (2008). Hizmet Kalite Standartları Örnek Uygulama Rehberi, Ankara, Performans Yönetimi ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı.
- Sağlık Bakanlığı (2010) Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzu, Ankara, İnşaat ve Onarım Dairesi Başkanlığı.
- Sağlık Bakanlığı (2012). Mevcut Ve Yeni Yapılacak Sağlık Tesislerinde Uyulması Gereken Asgari Teknik Standartlar, Ankara, İnşaat ve Onarım Dairesi Başkanlığı.
- Sağlık Bakanlığı (2014a) Özel Sağlık Kurum ve Kuruluşlarının İl Sağlık Müdürlüklerince Denetimine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkındaki Yönerge.
- Sağlık Bakanlığı (2014b). Özel Hastaneler Denetim Rehberi, Ankara, <http://www.denetim.saglik.gov.tr/Eklenti/3882,saglikmudurlugudenetimpdf.pdf?0> [erişim: 18 Aralık 2016].
- Sağlık Bakanlığı (2015a). Özel Hastaneler Yönetmeliği (ÖHY), <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspix?MevzuatKod=7.5.4854&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=%C3%B6zel%20hastane> [erişim: 18 Aralık 2016].
- Sağlık Bakanlığı (2015b). Sağlıkta Hastane Kalite Standartları, Versiyon-5; Revizyon-00, Ankara, Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı.
- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2015) Güvenli Cerrahi Uygulama Rehberi, 2.Baskı, 2. Versiyon, Ankara, Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı.
- Sandberg, W.S., Daily, B., Egan, M., Stahl, J.E., Goldman, J.M., Wiklund, R.A. ve Rattner, D. (2005) "Deliberate Perioperative Systems Design Improves Operating Room Throughput", The Journal of the American Society of Anesthesiologists, Cilt 103, Sayı 2, s.406-418.
- Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu (TKHK) (2016). Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu (TKHK) Sağlık Tesisleri Denetim Rehberi, Ankara, <http://rapor.saglik.gov.tr/denetim/hst/#p=1> [erişim: 19 Aralık 2016].
- Wilson, A.P.R. ve Ridgway, G.L. (2006) "Reducing Hospital-Acquired Infection By Design: The New University College London Hospital", Journal of Hospital Infection, Cilt 62, Sayı 3, s.264-269.