



SELÇUK ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE TEKNİK ARAŞTIRMALAR DERGİSİ

Hastane Çamaşırhane Hizmetlerinin Süreç ve Maliyet Analizi: Veri Tabanlı Yaklaşım

Mehmet YORULMAZ ^{a,1} , Tuğba İMAT TAŞ ^{b,1} 

¹ Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Konya, Türkiye

ROR ID: 045hgzm75

^amtyorulmaz@hotmail.com

^btugba.imat.ti@gmail.com

Öz

Hizmet kalitesi ve operasyonel verimlilik, sağlık kurumlarının sürdürülebilirliği ve hasta güvenliği açısından temel belirleyiciler arasında yer almakta; bu çerçevede çamaşırhane hizmetleri de kritik bir destek fonksiyonu olarak stratejik önem taşımaktadır. Her ne kadar dolaylı bir süreç gibi algılsa da bu alandaki verimsiz yönetim, maliyet artışlarına, kaynak israfına ve enfeksiyon kontrolü açısından ciddi risklere yol açabilmektedir. Bu çalışma, özel bir sağlık kurumunda çamaşırhane hizmetlerinin toplam maliyet yapısını ve süreç performansını veri temelli bir yaklaşımla analiz etmeyi; ayrıca kurum içi işletim modeli ile dış hizmet alımının finansal ve operasyonel sonuçlarını karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Bulgular, dış hizmet alımında kilogram başına ortalama maliyetin 20–24 TL aralığında seyrettiğini, önerilen süreç iyileştirmeleri sonrasında kurum içi işletim modelinde bu maliyetin 15,8 TL'ye gerilediğini göstermektedir. İş gücü planlaması, enerji tüketimi, ekipman kullanım etkinliği ve lojistik akışın optimizasyonuna odaklanan bu iyileştirmeler sonucunda yalnızca maliyet tasarrufu değil; kalite kontrolünün güçlenmesi, hizmet sürelerinin kısalması ve acil ihtiyaçlara daha hızlı yanıt verilmesi gibi operasyonel avantajlar da elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, destek hizmetlerinde sistematik süreç izleme ve veriye dayalı karar mekanizmalarının kullanılmasının stratejik önemini vurgulamakta; proaktif süreç iyileştirme yaklaşımlarıyla sağlık yöneticilerinin hem sürdürülebilir maliyet kontrolü sağlayabildiğini hem de hizmet kalitesini anlamlı düzeyde artırabildiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler:

Çamaşırhane hizmetleri, maliyet analizi, süreç iyileştirme, destek hizmetleri, kaynak optimizasyonu

Atıf Bilgisi

Yorulmaz, M. ve Taş, T. İ. (2025). Hastane Çamaşırhane Süreç ve Maliyet Analizi: Veri Tabanlı Yaklaşım. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, 26, 17-28.

<https://doi.org/10.63673/SosyoTeknik.1852203>

Geliş Tarihi	15.08.2025
Kabul Tarihi	02.12.2025
Yayın Tarihi	30.12.2025
Değerlendirme	İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme
Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.
Benzerlik Taraması	Yapıldı – iThenticate
Etik Bildirim	sosyoteknik@selcuk.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Process and Cost Analysis of Hospital Laundry Services: A Data-Driven Approach

Mehmet YORULMAZ ^{a,1} , Tuğba İMAT TAŞ ^{b,1} 

¹ Selçuk University, Department of Health Management, Faculty of Health Sciences, Konya, Türkiye
ROR ID: 045hgzm75

^amtyorulmaz@hotmail.com,
^btugba.imat.ti@gmail.com

Abstract

Service quality and operational efficiency are fundamental determinants of sustainability and patient safety in healthcare organizations, and within this context, laundry services constitute a strategically important support function. Although often perceived as an indirect process, inefficient management in this area can lead to rising costs, resource waste, and significant risks in terms of infection control. This study aims to analyze the total cost structure and process performance of laundry services in a private healthcare institution using a data-driven approach, and to comparatively examine the financial and operational outcomes of in-house operation versus outsourcing. The findings indicate that the average cost per kilogram in outsourced services ranges between 20–24 TL, whereas this cost decreases to 15.8 TL under an in-house model following the implementation of recommended process improvements. These improvements focused on workforce planning, energy consumption, equipment utilization efficiency, and optimization of logistical flows. As a result, not only cost savings but also operational gains—such as enhanced quality control, shorter service turnaround times, and faster responses to urgent needs—were achieved. Overall, the results underscore the strategic importance of systematic process monitoring and data-driven decision-making in support services. By adopting proactive process improvement strategies, healthcare managers can ensure sustainable cost control while significantly enhancing service quality.

Keywords: Laundry services, cost analysis, process improvement, support services, resource optimization

Citation

Yorulmaz, M. & Taş, T. İ. (2025). Process and Cost Analysis of Hospital Laundry Services: A Data-Driven Approach. *Selcuk University the Journal of Social and Technical Researches*, 26, 17-28.

<https://doi.org/10.63673/SosyoTeknik.1852203>

Date of Submission	15.08.2025
Date of Acceptance	02.12.2025
Date of Publication	30.12.2025
Peer-Review	Double anonymized - Two External
Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.
Plagiarism Checks	Yes - iThenticate
Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Complaints	sosyoteknik@selcuk.edu.tr
Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Giriş

Kompleks yapılar olarak tanımlanan hastaneler; aşırı iş bölümü, ileri düzey uzmanlaşma ve bilgi asimetrisi nedeniyle çok katmanlı, matris bir organizasyon yapısına dönüşmekte ve bu durum yönetim süreçlerini son derece karmaşık hale getirmektedir (Turan, 2023). Bu yapı içerisinde pazarlama, finans, muhasebe, insan kaynakları, üretim ve klinik süreçlerin yanı sıra otelcilik ve destek hizmetleri birimi de hastane işletmeciliğinin ayrılmaz bir parçası olarak konumlanmaktadır (Investopedia, 2025). Destek hizmetleri; tesis yönetimi, otelcilik hizmetleri, bilgi yönetim sistemi, malzeme ve cihaz yönetimi, tıbbi kayıt ve arşiv, atık yönetimi ve dış kaynak kullanımı gibi alt bileşenlerden oluşmakta; çamaşırhane hizmetleri ise otelcilik hizmetlerinin temel alt boyutlarından birini teşkil etmektedir.

Literatür, otelcilik ve destek hizmetlerinin hasta deneyimi ve memnuniyetinin bütüncül değerlendirilmesinde belirleyici olduğunu göstermektedir (Ferreira et al., 2023; Sevin, 2018; Karimkhany et al., 2022). Hastanelerde destek hizmetlerinin etkin yürütülmesi, temel sağlık hizmetlerinin kesintisizliği, hasta güvenliği ve memnuniyetinin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. Özellikle tekstil ve çamaşırhane süreçleri; hasta ve personel tarafından kullanılan tekstillerin toplanması, ayrıştırılması, uygun yıkama parametreleriyle temizlenmesi, dezenfekte edilmesi, kurutulması, ütülenmesi ve ilgili birimlere zamanında ulaştırılmasını içeren çok aşamalı bir akışa sahiptir. Bu süreç, yalnızca konfor ve görünür temizlik açısından değil, tekstillerin enfeksiyon bulaşında vektör (fomit) olma potansiyeli nedeniyle enfeksiyon kontrol programlarının da odak alanlarından biri haline gelmiştir (Bockmühl, 2019; Owen & Laird, 2020; Singh et al., 2009).

Çamaşırhane hizmetlerinin organizasyonu hem tesis yönetimi hem de enfeksiyon kontrol komiteleri açısından stratejik bir yönetim alanı niteliği taşımaktadır. Çamaşırhane hizmetleri bazı hastanelerde dış kaynak kullanımı (outsourcing) yoluyla sağlanırken, bazı kurumlar kendi bünyelerinde çamaşırhane birimi kurmayı tercih etmektedir. Ulusal ve uluslararası literatürde, çamaşırhane hizmetlerinin dış kaynak yoluyla yürütülmesinin doğrudan maliyetler, yatırım ihtiyacı ve kapasite kullanımı üzerinde önemli etkiler yarattığı gösterilmektedir (Ahlawat, 2015; Karaca, Daş, & Şengül, 2022). Karaca vd. (2022) bir kamu hastanesinde yürüttükleri maliyet analizi çalışmasında, dış kaynak kullanımının toplam maliyet minimizasyonu bakımından belirgin avantajlar sağlayabildiği; ancak kararın kurumun ölçeği, teknik altyapısı ve yönetim kapasitesine bağlı olarak değişebileceği vurgulanmaktadır.

Benzer biçimde, Ahlawat'ın (2015) üçüncü basamak bir hastanede gerçekleştirdiği çalışma, kiralık tekstil ve dış kaynak temelli çamaşırhane modellerinin birim başına maliyet, bakım-onarım giderleri ve sermaye yatırımı gereksinimi üzerinde farklılaşan etkileri bulunduğunu ortaya koymuştur. Öte yandan, tekstil hijyeni ve dezenfeksiyon düzeyinin klinik risklere etkisini inceleyen araştırmalar, maliyet odaklı kararların enfeksiyon kontrol standartları ile birlikte ele alınması gerektiğine işaret etmektedir (Bockmühl, 2019; Owen & Laird, 2020; Singh et al., 2009). Bu bağlamda, çamaşırhane hizmetlerinin organizasyon biçimi (kurum içi işletim vs. dış hizmet alımı), maliyet etkinliği, operasyonel verimlilik, kalite güvencesi ve enfeksiyon kontrolü boyutlarını içeren çok boyutlu bir değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır. Hastane otelcilik ve destek hizmetlerinin hasta memnuniyeti, hizmet kalitesi ve kurumsal sürdürülebilirlik üzerindeki etkisini ortaya koyan güncel kanıtlar, çamaşırhane gibi kritik destek fonksiyonlarının da veri temelli ve bütüncül bir yönetim perspektifiyle ele alınmasını gerektirmektedir (Ferreira et al., 2023; Sevin, 2018; May & Pinder, 2008).

1. Yöntem

Bu çalışma, tanımlayıcı ve veri temelli analitik bir tasarım benimseyerek hastane çamaşırhane hizmetlerinin operasyonel süreçlerini ve maliyet yapısını ölçülebilir göstergeler üzerinden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında nicel yöntemler kullanılmış; işlem hacmi, enerji tüketimi, iş gücü kullanımı ve maliyet bileşenleri gibi performans göstergeleri sayısal veriler aracılığıyla analiz edilmiştir.

1.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, İç Anadolu Bölgesi'nde 171 yatak kapasitesinin üzerinde hizmet veren özel bir hastane oluşturmaktadır. Örneklem olarak söz konusu hastanenin çamaşırhane birimi ve bu birime ait 2024 yılına ilişkin operasyonel kayıtlar ele alınmıştır. Bu kapsamda:

- 2024 yılına ait aylık toplam işlem hacimleri (kg) ve maliyet kalemleri incelenerek kurumsal birim maliyet hesaplamaları yapılmıştır.
- Elde edilen birim maliyet değerleri, dış hizmet alımına ilişkin kilogram başına maliyetlerle karşılaştırılarak kurum içi işletim modelinin maliyet etkinliği değerlendirilmiştir.

- Operasyonel yoğunluğun en yüksek olduğu Temmuz 2024 dönemine ait günlük veriler ayrıntılı biçimde analiz edilerek iş akışı, işlem süreleri, makine kapasitesi kullanımı ve personel verimliliği irdelenmiştir.

Araştırmada örnekleme yöntemi olarak tam sayım (census) yaklaşımı benimsenmiş; 2024 yılı boyunca çamaşırhane hizmetine ait tüm operasyonel veriler kapsam dâhiline alınmıştır. Bu yönüyle çalışma, evrenin örneklem yoluyla temsiline değil, evrenin tamamının ölçülmesine dayanmaktadır.

1.2. Veri Toplama Araçları

Veriler; hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS), çamaşırhane makine takip sistemleri, günlük iş akış formları ve ilgili operasyonel Excel kayıtlarından elde edilmiştir. Maliyet bileşenlerine ilişkin elektrik tüketim bedelleri, su maliyetleri, kimyasal kullanımı, bakım–onarım giderleri ve personel maliyetleri, mali işler ve destek hizmetleri gibi ilgili idari birimlerden temin edilmiştir. Yıkama, kurutma ve ütüleme işlemlerine ait zaman, kapasite kullanımı ve makine döngüsü verileri doğrudan sistem loglarından alınmış; manuel veri girişine dayalı kayıtlar ise çapraz doğrulama yöntemiyle kontrol edilmiştir. Analiz öncesinde tüm veriler tekil bir veri tablosu yapısında standardize edilerek tutarlılık ve bütünlük denetiminden geçirilmiştir.

1.3. Veri Analizi

Veri analizi, Microsoft Excel ve Power BI yazılımları kullanılarak yürütülmüştür. Süreç performansını değerlendirmek amacıyla; ‘işlem süreleri’, ‘günlük ve aylık tonaj (kg)’, ‘makine kullanım oranları’, ‘iş gücü dağılımı’ ile ‘enerji ve tekstil girdileri’ parametreleri için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış; ortalama değerler, oranlar ve pay dağılımları üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen göstergeler zaman serisi yaklaşımıyla izlenmiş ve Power BI kullanılarak grafiksel olarak görselleştirilmiştir.

Yıkama, kurutma ve ütüleme süreçleri bağımsız işlem katmanları olarak ele alınmış; her bir katmanın oluşturduğu maliyet yükü, toplam işletme gideri içindeki katkı payı üzerinden analiz edilmiştir. Böylece süreç bazlı maliyet dağılımı ortaya konarak maliyet yoğun aşamalar belirlenmiştir.

Birim maliyet hesabında kilogram başına düşen maliyet (TL/kg), aşağıdaki formüle dayalı olarak hesaplanmıştır:

$$\text{Birim maliyet (TL/kg)} = \text{Toplam operasyonel maliyet} / \text{Dönemde işlenen toplam tonaj (kg)}$$

Bu çerçevede sabit maliyetler (personel, amortisman, genel yönetim giderleri) ile değişken maliyetler (elektrik, su, kimyasal ve diğer sarf malzemeleri) ayrı kategoriler şeklinde ele alınmıştır. Sabit ve değişken maliyetlerin toplam maliyet içindeki payları hesaplanmış; birim maliyet davranışının tonaj hacmine duyarlılığı grafikler üzerinden incelenmiştir. Analizde yıllık ve aylık veri setleri arasında hacim–maliyet ilişkisi karşılaştırmalı olarak yorumlanmış; bu sayede kurum içi işletim modeli ile dış hizmet alımı senaryoları için maliyet etkinliği ve ölçek ekonomisi açısından karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmıştır.

2. Bulgular

Bu bölümde, çamaşırhane hizmetlerinin hem operasyonel yapısını hem de maliyet dinamiklerini ortaya koyan bulgular sunulmaktadır. Öncelikle süreç akışının işleyişine, kapasite kullanımına ve günlük operasyonel davranışa ilişkin göstergeler incelenmiş; ardından dış hizmet alımı ile kurum içi işletim modelinin karşılaştırılabilirliği açısından birim maliyet verileri değerlendirilmiştir. Süreç performansına yönelik analizler, operasyonel darboğazları, verimlilik düzeyini ve tekstil kompozisyonuna bağlı yük değişimlerini ortaya koyarak maliyet analizinin temelini oluşturmuştur.

2.1. Süreç Analizi

Bu bölümde çamaşırhane hizmetinin günlük işleyişine, operasyonel kapasitesine ve süreç bileşenlerine ilişkin değerlendirmeler sunulmaktadır. Analiz, kirli tekstilin toplanmasından nihai dağıtıma kadar uzanan tüm işlem adımlarını kapsamlı biçimde incelemekte; her bir alt sürecin zaman kullanımı, iş gücü gereksinimi ve makine kapasitesi üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Böylece, operasyonun verimlilik düzeyi ile olası darboğazların belirlenmesine yönelik bütüncül bir çerçeve oluşturulmuştur.

Tablo 1, hastanenin çamaşırhane hizmetini dışarıdan aldığı X firması tarafından uygulanan kilogram başına birim fiyatın zaman içindeki değişimini göstermektedir. 30.01.2021 tarihinde 1,80 TL/kg olan fiyatın, 31.01.2022’de 3,40

TL/kg'a yükseldiği; 2022 yılı içerisinde ise çok kısa aralıklarla önce 7,50 TL/kg'a, ardından 30.06.2022'de 8,47 TL/kg düzeyine çıktığı görülmektedir.

Tablo1. Dış hizmet sağlayıcısının kilogram başına birim fiyatlarının zaman içindeki değişimi

Tarih	Firma Adı	Kg Başına Birim Fiyat
30.01.2021	X FİRMA	1,80 TL
31.01.2022	Y FİRMA	3,40 TL
30.04.2022	Z FİRMA	7,50 TL
30.06.2022	M FİRMA	8,47 TL

Kaynak: Muhasebe birim kayıtlarından oluşturulmuştur (2021-2022)

Bu artışlar, hem çok yüksek oranlı (2021–2022 arasında yaklaşık %370 civarı kümülatif artış) hem de sık aralıklı fiyat güncellemelerine işaret etmektedir. Dolayısıyla tablo, dış hizmet alımında maliyetlerin öngörülebilirliğinin azaldığını, fiyatlandırmada belirgin bir volatilité oluştuğunu ve kurum açısından kurum içi çamaşırhane yatırımı gibi alternatiflerin stratejik olarak değerlendirilmesini gerektiren bir maliyet baskısı doğduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Çamaşırhane operasyonuna ait temel süreç unsurları ve değerlendirmesi

Süreç Unsuru	Durum	Değerlendirme
Kirli toplama	07:30–08:00	Düzenli, verimli, sabit zamanlı
Yıkama & kurutma	08:00–14:00	Paralel ilerliyor, darboğaz yok
Ütü süreci	10:00–12:00 (toplam enerji)	Aktif kullanım: 1 saat, hazırlık-toparlama: 1 saat
Dağıtım	Ayrı süreç değil	Gelen personel tek seferde getir-götür yapıyor
Personel verimliliği	4 kişiyle yönetiliyor	Görev dağılımı dengeli

Kaynak: Araştırmacılar tarafından türetilmiştir.

Tablo 2, çamaşırhane operasyonunun temel süreç unsurlarını, bu unsurların zamanlamasını ve verimlilik açısından kısa değerlendirmesini özetlemektedir. Kirli tekstil toplama sürecinin her gün 07:30–08:00 arasında düzenli ve sabit bir zaman diliminde yürütülmesi, günlük iş akışının öngörülebilir ve planlanabilir olduğunu göstermektedir. Yıkama ve kurutma işlemlerinin 08:00–14:00 arasında paralel biçimde ilerlemesi, kapasite kullanımında belirgin bir darboğaz oluşmadığını ve makine parkının mevcut hacim için yeterli olduğunu düşündürmektedir. Ütü sürecinde toplam 2 saatlik zaman penceresinin yalnızca 1 saatinin aktif kullanım, 1 saatinin ise hazırlık ve toparlama için harcanması, üretimden bağımsız sabit bir enerji ve zaman maliyetine işaret etmektedir. Dağıtım faaliyetlerinin ayrı bir süreç olarak kurgulanmayıp, kat personelinin “getir–götür” prensibiyle tek seferde kirli ve temiz tekstili taşıması, lojistik açıdan ek personel ve zaman ihtiyacını azaltan yalın bir uygulama olarak öne çıkmaktadır. Operasyonun 3 destek personeli ve 1 şef olmak üzere toplam 4 kişiyle dengeli görev dağılımı içinde yürütülmesi ise, personel verimliliğinin mevcut iş yüküyle uyumlu olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Çamaşırhane biriminin temel operasyonel göstergeleri (Temmuz 2024)

Göstergeler	Yeni Değer	Açıklama
Aylık toplam yıkanan çamaşır (kg)	17.682 kg	Kullanıcı tarafından verilen revize değer
Günlük ortalama yıkanan çamaşır (kg)	570,38 kg/gün	17.682 / 31
Aylık toplam ütülenen çamaşır (kg)	5.680 kg	Oransal hesap: $6.310 / 19.104,2 = 0,3304 \rightarrow 17.682 \times 0,3304$
Günlük ortalama ütülenen çamaşır (kg)	236,7 kg/gün	5.680 / 24 gün
Ortalama yıkama süresi (saat)	5,5 saat	Süre bağımsız- sabit
Günlük çalışan personel sayısı	4 kişi	Sabit operasyonel personel
Toplam makine sayısı	6 adet	3 yıkama – 2 kurutma – 1 ütü
Ütüleme yapılan gün sayısı	24 gün	Aynı dönem mantığı korunmuştur
Ütü öncesi ve sonrası enerji süresi	~1 saat	Ütü hazırlık + kapanış
En yüksek yıkama yapılan gün	22 Temmuz	1.123,10 kg $\rightarrow$ 1.039,0 kg
En düşük yıkama yapılan gün	20 Temmuz	239,7 kg $\rightarrow$ 221,9 kg

Kaynak: Araştırmacılar tarafından 2024 yılı ilgili maliyet kalemlerinden oluşturulmuştur.

Tablo 3, çamaşırhane biriminin Temmuz 2024 dönemine ilişkin temel operasyonel göstergelerini özetlemekte ve süreç kapasitesinin nasıl kullanıldığını nicel olarak ortaya koymaktadır. Ay boyunca toplam 17.682 kg tekstil işlenmiş, bu da günlük ortalama 570,38 kg'lık bir yıkama hacmine karşılık gelmiştir. Aynı dönemde ütüleme gerektiren tekstil miktarı 5.680 kg olup, ütüleme işlemleri yalnızca 24 günde gerçekleştirilmiş ve günlük ortalama 236,7 kg'lık ütü hacmi oluşmuştur. Operasyon; 3 yıkama, 2 kurutma ve 1 ütü makinesi olmak üzere toplam 6 makine ve 4 kişilik sabit personel yapısıyla yürütülmektedir. Ortalama 5,5 saatlik yıkama süresi ve ütü öncesi/sonrası yaklaşık 1 saatlik hazırlık-kapanış süresi, üretim hacminden bağımsız sabit zaman bileşenlerine işaret etmektedir. Günlük işlem hacmi 221,9 kg ile 1.039,0 kg arasında değişmekte olup, bu dalgalanma, çamaşırhane yükünün günler arasında homojen dağılmadığını, buna karşın personel ve ekipman kapasitesinin gün boyu sabit tutulduğunu göstermektedir. Bu durum, özellikle düşük hacimli günlerde birim başına maliyetlerin artmasına ve sabit maliyet baskısının belirginleşmesine neden olabilecek bir kapasite kullanımı profiline işaret etmektedir.

Bu veriler, çamaşırhane operasyonunda ütüleme oranının toplam hacimle doğrusal bir ilişki göstermediğini, aksine tekstil türü, klinik kullanım amacı ve lojistik önceliklere bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır. Özellikle yatak örtüsü ve yastık kılıfı gibi yüksek hizmet standardı gerektiren tekstillerin ağırlık kazandığı günlerde ütü oranı yükselmekte; havlu, önlük veya üniforma gibi tekstillerin ağırlık kazandığı günlerde ise ütü gereksinimi düşmektedir. Bu bulgu, çamaşırhane yüklerinin yalnızca miktar üzerinden değil, işlevsel tekstil kompozisyonu üzerinden planlanmasının operasyonel verimlilik açısından kritik önemde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. 2024 yılı çamaşırhane operasyonuna ait aylık tonaj ve para birimi (TL) maliyet bileşenleri

Dönem	Tonaj	Kimyasal Maliyet	Soğuk Su Maliyeti	Sıcak Su Maliyeti	Elektrik Maliyeti	Personel Maliyeti	Amortisman Maliyeti	Genel Yönetim Giderleri	Bakım-Onarım Maliyeti	Toplam Birim Maliyeti
Ocak 24	17.557	24.165	7.927	1.671	62.014	126.709	17.882	12.056	7.595	15
Şubat 24	13.160	20.244	5.334	1.570	45.665	108.960	17.882	10.020	6.313	16
Mart 24	13.537	17.731	5.482	1.620	47.624	121.252	17.882	10.617	6.689	17
Nisan 24	12.160	15.067	6.518	1.814	40.900	125.033	17.882	10.398	6.551	18
Mayıs 24	15.298	19.584	8.469	2.398	57.350	114.419	17.882	11.043	6.957	16
Haziran 24	11.251	12.339	6.233	1.685	41.760	112.882	17.882	9.677	6.096	19
Temmuz 24	17.682	23.352	9.371	2.637	68.264	109.627	17.882	11.557	7.281	14
Ağustos 24	16.882	23.072	9.580	2.637	62.856	106.446	17.882	11.124	7.008	14
Eylül 24	15.256	19.748	8.428	2.352	58.968	107.380	17.882	10.738	6.765	15
Ekim 24	15.198	17.834	8.555	2.495	56.960	113.138	17.882	10.843	6.831	15
Kasım 24	14.272	17.237	7.710	2.495	47.360	107.116	17.882	9.960	6.294	15
Aralık 24	15.925	18.423	8.442	2.138	58.880	107.010	17.882	10.639	6.702	14
Ortalama	14848	19.066	7.671	2.126	54.050	113.331	17.882	10.723	6.757	16
Toplam	178178	228.796	92.049	25.512	648.601	1.359.973	214.590	128.671	81.082	

Kaynak: Kuruma ait 2024 yılı maliyet giderlerinden oluşturulmuştur.

Tablo 4, 2024 yılı boyunca çamaşırhane operasyonuna ilişkin aylık tonaj, maliyet bileşenleri ve toplam birim maliyet değerlerini bütüncül biçimde ortaya koymaktadır. İncelenen dönemde toplam 178.178 kg tekstil işlenmiş; aylık işlem hacmi 11.251 kg ile 17.682 kg aralığında değişmiş ve ortalama aylık tonaj 14.848 kg olarak gerçekleşmiştir. Aylık maliyet bileşenlerinin ortalama toplamı 231.606 TL olup, bu tutar personel giderleri, elektrik, kimyasal tüketimi, sıcak-soğuk su, amortisman, genel yönetim ve bakım-onarım kalemlerinden oluşmaktadır.

Maliyet kompozisyonu incelendiğinde, personel giderlerinin 113.331 TL/ay (%48,93) ile en yüksek paya sahip olduğu; bunu elektrik giderlerinin 54.050 TL/ay (%23,33) ve kimyasal maliyetlerin 19.066 TL/ay (%8,23) oranıyla izlediği görülmektedir. Amortisman gideri 17.882 TL/ay düzeyinde sabit kalmakta; genel yönetim giderleri 10.723 TL/ay, bakım-onarım giderleri ise 6.757 TL/ay seviyesinde seyretmektedir. Sıcak ve soğuk suya ilişkin maliyetlerin toplam içindeki payı ise görece sınırlı olup yaklaşık %4,2 düzeyindedir.

Birim maliyetin hacimle ilişkisi incelendiğinde, ters yönlü bir eğilim dikkati çekmektedir. İşlem hacminin en yüksek olduğu Temmuz 2024'te birim maliyet 14 TL/kg düzeyine gerilerken, hacmin en düşük olduğu Haziran 2024'te 19 TL/kg'a yükselmiştir. Bu durum, sabit nitelikli maliyetlerin (personel, amortisman, genel yönetim) düşük hacimli dönemlerde ton başına maliyet baskısı oluşturduğunu; buna karşılık yüksek hacimli dönemlerde aynı sabit maliyetlerin daha geniş bir hacme yayılmasıyla birim maliyetlerin azaldığını göstermektedir. Kimyasal ve elektrik maliyetlerindeki dönemsel dalgalanmaların, işlem hacmi ve tekstil türü kompozisyonu ile uyumlu seyrettiği görülmektedir. Mart–Nisan döneminde tonajın 13.537–12.160 kg aralığına gerilemesiyle elektrik giderleri 47.624 TL ve 40.900 TL'ye, kimyasal maliyetler ise 17.731 TL'den 15.067 TL'ye düşmüştür. Buna karşılık, Temmuz–Ağustos aylarında hacimdeki artış elektrik maliyetlerini 68.264 TL ve 62.856 TL'ye, kimyasal giderleri ise 23.352 TL ve 23.072 TL seviyesine taşımıştır. Bu bulgular, çamaşırhane operasyonunda değişken maliyetlerin hacim artışına duyarlı olduğunu; sabit maliyetlerin ise kapasite kullanım oranına bağlı olarak birim maliyetler üzerinde belirleyici etkide bulunduğunu ortaya koymaktadır.

3. Tartışma

Bu çalışmanın bulguları, çamaşırhane hizmetlerinin maliyet yapısının tek boyutlu, doğrusal bir üretim sürecinden ziyade; iş gücü, kapasite kullanımı ve enerji tüketimi arasındaki etkileşimle şekillenen çok katmanlı bir ekonomik yapı olduğunu göstermektedir. Yıllık toplam maliyetin yaklaşık %48,93'ünün personel giderlerinden oluşması, çamaşırhane operasyonlarının belirgin biçimde emek yoğun bir karaktere sahip olduğuna işaret etmektedir. Benzer biçimde, kurumsal çamaşırhane süreçlerinin iş gücü yoğunluğuna ve operasyonel organizasyona duyarlılığını vurgulayan çalışmalar, tekstil ayrıştırma, yük planlama ve dezenfeksiyon standartlarının insan kaynağının niteliğiyle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Bockmühl vd., 2019; Abney vd., 2021). Bu çerçevede personel, yalnızca bir maliyet unsuru değil, aynı zamanda hijyen düzeyi ve hizmet kalitesinin temel belirleyicisi olarak değerlendirilmelidir. Dolayısıyla destek hizmetlerinin yönetiminde, makine parkı yatırımlarının yanı sıra iş gücü planlaması, eğitim ve yetkinlik yönetimi de stratejik bir boyut kazanmaktadır.

Enerji giderlerinin toplam maliyet içerisindeki %23,33'lük payı, çamaşırhane süreçlerinin yüksek enerji yoğunluklu bir hizmet alanı olduğunu doğrulamaktadır. Yıkama, kurutma ve ütüleme işlemlerinin süre ve hacim temelli çalışması, enerji maliyetlerini hacme duyarlı bir değişken maliyet kalemi haline getirmektedir. Literatürde profesyonel çamaşırhane hizmetlerinin enerji tüketimi ve çevresel etkileri üzerine yapılan çalışmalar da bu süreçlerin enerji yoğunluğunu ve enerji verimliliği tedbirlerinin finansal sonuçlar üzerindeki etkisini vurgulamaktadır (Máša et al., 2013). Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular, işlem hacmi arttığında enerji tüketiminin mutlak değer olarak yükseldiğini; ancak sabit maliyetlerin daha geniş bir hacme yayılması nedeniyle birim maliyet üzerindeki baskının azaldığını göstermektedir. Bu durum, kapasite kullanım oranının sabit maliyet dağılımını etkileyerek ölçek ekonomisi yarattığını ve yüksek hacimli dönemlerde birim maliyetleri aşağı çektiğini ortaya koymaktadır.

Kimyasal giderlerin toplam maliyet içindeki %8,23'lük payı, değişken maliyetlerin tekstil türü ve kullanım profilinden önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir. Yüksek riskli, yüksek temaslı tekstil gruplarında (örneğin ameliyat örtüleri, hasta çarşafı) kimyasal tüketiminin artması; buna karşın görece düşük riskli tekstillerde (havlu, önlük vb.) tüketimin azalması, kimyasal maliyetlerin yalnızca tonaja değil, ürün karması ve hijyen gerekliliklerine bağlı olarak değiştiğini göstermektedir. Bockmühl ve arkadaşlarının (2019) kurumsal çamaşırhane süreçlerinde hijyen etkinliğini değerlendiren çalışması da tekstil türü ve kontaminasyon seviyesinin deterjan formülasyonu ile yıkama parametreleri üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın amortisman giderlerinin aylık 17.882 TL düzeyinde sabit kalması, özellikle düşük hacim dönemlerinde birim maliyetler üzerinde yukarı yönlü baskı oluşturmaktadır. Bu bulgu, çamaşırhane yatırımlarının yalnızca başlangıç kapasitesine göre değil, uzun dönemli kapasite kullanım oranları ve beklenen tonaj profili dikkate alınarak planlanması gerektiğini göstermektedir.

Birim maliyet davranışı, ölçek ekonomisi açısından çalışmanın en kritik sonuçlarından birini oluşturmaktadır. İncelenen dönemde, en düşük birim maliyetin temmuz ayında 14 TL/kg ile gözlenmesi ve bu ayın 17.682 kg ile yılın en yüksek işlem hacmine sahip olması; buna karşılık en yüksek birim maliyetin haziran ayında 19 TL/kg olarak kaydedilmesi ve hacmin 11.251 kg ile yılın en düşük seviyesinde bulunması, çamaşırhane operasyonunun belirgin bir ölçek ekonomisi karakterine sahip olduğunu göstermektedir. Bu yapı, sabit maliyetlerin düşük hacim dönemlerinde tekstil başına daha yüksek yük oluşturduğunu; yüksek hacimli dönemlerde ise aynı giderlerin daha geniş bir üretim tabanına yayılarak kilogram başına maliyet baskısını azalttığını ortaya koymaktadır. Günlük operasyon verileri, yalnızca toplam tonajın değil, tekstil portföyünün de maliyet performansı üzerinde belirleyici

olduğunu ortaya koymaktadır. Temmuz ayı verilerinde ütüleme oranının günler arasında %32 ile %54,7 arasında değişmesi ve bazı günlerde ütüleme ihtiyacının hiç ortaya çıkmaması, çamaşırhane yükünün ürün karması ve klinik önceliklere göre önemli ölçüde dalgalandığını göstermektedir. Bu durum, kapasite planlamasının yalnızca toplam hacim üzerinden değil, aynı zamanda tekstil türü, klinik kullanım amacı ve hijyen protokollerine göre esnek biçimde tasarlanması gerektiğine işaret etmektedir. Abney ve arkadaşlarının (2021) çamaşırhane hijyeni ve proses optimizasyonuna ilişkin derlemesinde de yıkama parametrelerinin ve iş akışının tekstil türüne göre uyarlanması hem hijyen etkinliği hem de kaynak kullanımı açısından kritik olduğu vurgulanmaktadır.

Son olarak, elde edilen bulgular çamaşırhane hizmetlerinde maliyet optimizasyonunun yalnızca tedarik zinciri yönetimi veya birim fiyat pazarlığı ile sınırlı olmadığını; makine kapasitesi, iş gücü dağılımı, bakım stratejileri ve enerji verimliliği politikaları arasında kurulan dengenin belirleyici olduğunu göstermektedir. Literatürde, hastanelerin temizlik, çamaşırhane ve benzeri çekirdek olmayan hizmetler için dış kaynak kullanımını (outsourcing) maliyet azaltma ve operasyonel esneklik aracı olarak değerlendirdiği; ancak bu tercihin kontrol, kalite ve enfeksiyon riski bakımından ek yönetim maliyetleri doğurabildiği belirtilmektedir (Karakolias, 2024). Bu çalışma özelinde kurum içi çamaşırhane modeli, dış hizmet sağlayıcıların fiyat şoklarına maruziyeti azaltan, maliyet yapısını daha öngörülebilir kılan ve hijyen standartları üzerinde doğrudan kontrol imkânı sunan bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, söz konusu modelin sürdürülebilirliği; önleyici bakım planlarının uygulanması, enerji verimliliği odaklı teknoloji tercihleri ve iş gücünün sürekli eğitimi gibi yönetsel kararlarla yakından ilişkilidir.

4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, hastane çamaşırhane hizmetlerinin maliyet yapısını, süreç performansını ve kapasite kullanım dinamiklerini bütüncül bir bakış açısıyla inceleyerek, kurum içi işletim modelinin hem finansal sürdürülebilirlik hem de operasyonel kontrol açısından güçlü bir alternatif sunduğunu göstermektedir. Bulgular, toplam maliyetin yaklaşık yarısının personel giderlerinden kaynaklandığını ve çamaşırhane hizmetlerinin belirgin biçimde emek yoğun bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, iş gücü planlaması, görev dağılımı ve sürekli eğitime dayalı yetkinlik yönetiminin, maliyet kontrolü kadar hizmet kalitesi ve hijyen standartları açısından da kritik olduğunu göstermektedir.

Enerji ve kimyasal giderlerinin işlem hacmi, tekstil kompozisyonu ve klinik gereksinimlere göre dalgalanması, planlamanın yalnızca toplam tonaja göre yapılmasının yetersiz olduğunu; ürün karması ve enfeksiyon kontrol gerekliliklerini dikkate alan esnek bir kapasite yönetimi ihtiyacını ortaya koymuştur.

Birim maliyetin hacimle ters yönlü seyretmesi, çamaşırhane operasyonlarında ölçek ekonomisinin belirgin biçimde etkili olduğunu, yüksek hacimli dönemlerde sabit maliyetlerin daha geniş bir üretim tabanına yayılarak kilogram başına maliyeti düşürdüğünü göstermektedir. Dış hizmet alımında kısa sürede ortaya çıkan yüksek fiyat artışları, maliyet öngörülebilirliğini azaltmakta ve kurumları alternatif işletim modelleri arayışına zorlamaktadır. Çalışmanın bulguları, kurum içi çamaşırhane modelinin bu fiyat şoklarına maruziyeti azalttığını, süreç kalitesini, hijyen düzeyini ve izlenebilirliği doğrudan yönetim altında topladığını göstermektedir. Bununla birlikte, bu modelin uzun vadeli başarısı; önleyici bakım planlaması, enerji verimliliği odaklı teknoloji tercihleri ve iş gücü rotasyonunu içeren veri temelli bir yönetim yaklaşımına bağlıdır.

Elde edilen sonuçlar, profesyonel çamaşırhane ve tekstil süreçlerinin enfeksiyon zincirinin kırılması ve hijyenik temizlik düzeyinin korunmasında kritik rol oynadığını vurgulayan çalışmalarla uyumludur. Bockmühl ve arkadaşları (2019), sağlık kurumlarında çamaşırhane hijyenini ele alan çalışmalarında özellikle 60°C ve üzeri sıcaklıklar ile uygun kimyasal dezenfeksiyonun, tekstil kaynaklı enfeksiyon riskini azaltmada belirleyici olduğunu; buna karşılık enerji tasarrufu amacıyla sıcaklık düşürmenin mikrobiyal azaltım düzeyini olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Benzer biçimde, Almeshwari ve arkadaşlarının (2024) hastane verimliliği ve maliyet yönetimine yönelik sistematik derleme ve meta-analizi, temizlik ve çamaşırhane gibi destek hizmetlerinde yapılandırılmış iyileştirme programlarının (örneğin PDSA döngüleri, süreç yeniden tasarımı, dijital izleme) kaliteyi düşürmeden maliyetleri anlamlı ölçüde azaltabildiğini göstermektedir. Bu bağlamda, çamaşırhane hizmetlerinin yönetimi; yalnızca operasyonel bir zorunluluk değil, aynı zamanda maliyet etkinliği, enfeksiyon kontrolü ve genel hastane verimliliği açısından stratejik bir karar alanı olarak ele alınmalıdır.

Bu çalışma, çamaşırhane hizmetinin maliyet yapısını yalnızca birim fiyat veya dış hizmet alımı perspektifinden ele alan önceki araştırmalardan farklı olarak, gerçek saha verisine dayalı süreç ve kapasite dinamiklerini bütüncül biçimde analiz etmektedir. Literatürde dış kaynak kullanımı (outsourcing) temelli maliyet avantajına odaklanan çalışmalar (Karaca ve ark., 2022; Özkan, 2021), karar mekanizmalarını makro ölçekte değerlendirmektedir. Oysa

bu araştırma, birim maliyet oluşumunu; tonaj dağılımı, sabit maliyet yükünün hacme yayılması ve ütüleme gibi kısmi süreçlerin enerji tüketimindeki ağırlığı üzerinden açıklamaktadır. Bu yönüyle çalışma, çamaşırhane hizmetlerinin yalnızca bir temizlik fonksiyonu değil, sağlık işletmeciliğinde kapasite planlaması, kaynak optimizasyonu ve stratejik yatırım kararı gerektiren kurumsal bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Gelecek çalışmaların, farklı hastane ölçeklerinde çok merkezli veri setleriyle işlem hacmi-sabit maliyet dağılımı ilişkisini karşılaştırmalı olarak incelemesi, ayrıca çamaşırhane hizmetlerinin enerji verimliliği, otomasyon ve dijital izleme sistemleri (SAP, Power BI vb.) ile entegrasyonunun maliyet performansına olan etkisini analiz etmesi önerilmektedir. Bu yaklaşım, destek hizmetlerinde sürdürülebilir maliyet avantajı ile kurumsal kapasite yönetimi arasındaki bağın daha açık şekilde ortaya konmasına katkı sağlayacaktır. Bu çalışmanın bulguları doğrultusunda, hastane yöneticileri ve politika yapıcılar için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

Kapasite Kullanımının Optimize Edilmesi: Birim maliyetin hacimle ters yönlü seyretmesi nedeniyle, çamaşırhane kapasitesi mümkün olduğunca düşük dalgalanmalı bir tonajla kullanılmalı, yoğun ve düşük hacimli dönemler için ayrı yük dengeleme planları hazırlanmalıdır. Klinik birimlerle koordineli biçimde, tekstil çıkışının gün ve vardiya bazında planlanması, sabit maliyet baskısını azaltacaktır.

İş Gücü Planlaması ve Eğitim: Personel giderlerinin yüksek payı dikkate alınarak, iş tanımları netleştirilmeli, görev dağılımı düzenli aralıklarla gözden geçirilmeli ve çoklu yetkinlik (multi-skilling) yaklaşımı benimsenmelidir. Hijyen protokolleri, tekstil ayrıştırma, kimyasal kullanımı ve makine güvenliği konularında düzenli hizmet içi eğitim programları sürdürülmelidir.

Enerji ve Kimyasal Verimliliği: Yıkama sıcaklığı, süre ve deterjan dozajı; hijyen standartlarını karşılayacak ancak gereksiz tüketimi önleyecek şekilde standart işletim prosedürleri (SOP) ile tanımlanmalıdır. Mümkün olduğu ölçüde enerji verimli makineler, ısı geri kazanım sistemleri ve su geri kullanım uygulamaları değerlendirilmelidir.

Bakım-Onarım ve Amortisman Yönetimi: Makine arızalarının ani kapasite kaybına ve ek maliyete yol açmaması için planlı/önleyici bakım takvimi uygulanmalı; bakım kayıtları düzenli olarak izlenmelidir. Yeni yatırım kararları alınırken, yalnızca ilk yatırım maliyeti değil, beklenen ömür boyu maliyet (life-cycle cost) ve kapasite kullanım senaryoları birlikte değerlendirilmelidir.

Kurum İçi İşletim – Dış Hizmet Alımı Karşılaştırması: Kurum içi çamaşırhane modeli belirli aralıklarla, güncel dış hizmet teklifleriyle senaryo analizi yoluyla yeniden kıyaslanmalı; fiyat şokları, kalite ve enfeksiyon kontrolü birlikte ele alınmalıdır. Olası dış hizmet alımı kararlarında, yalnızca birim fiyat değil, şeffaflık, izlenebilirlik, lojistik esneklik ve enfeksiyon kontrolü kriterleri de sözleşmelere dâhil edilmelidir.

Veri Tabanlı Yönetim ve Performans Göstergeleri: Tonaj, enerji ve kimyasal tüketimi, arıza süreleri ve iade/yeniden yıkama oranları için anahtar performans göstergeleri (KPI) tanımlanmalı ve düzenli raporlanmalıdır. HBYS ve makine takip sistemlerinden alınan verilerle, periyodik maliyet-performans panoları (dashboard) oluşturulması, yönetim kararlarını güçlendirecektir.

Gelecek Çalışmalar için Öneriler: Bu çalışmanın benzeri analizlerin farklı ölçek ve yapıya sahip hastanelerde tekrarlanması, karşılaştırmalı birim maliyet ve verimlilik kıyaslaması yapılmasına imkân sağlayacaktır. Bir sonraki aşamada, maliyet göstergelerine ek olarak, enfeksiyon oranları, tekstil ömrü ve hasta/çalışan memnuniyeti gibi çıktı göstergelerinin de modele dâhil edilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Abney, S. E., Zomer, T. P., Parsons, D., & Gerba, C. P. (2021). Laundry hygiene and odor control: State of the science. *Applied and Environmental Microbiology*, 87(16), e03002-20. <https://doi.org/10.1128/AEM.03002-20>.
- Ahlawat, R., Tadia, V., Gupta, S., Arya, S., Lathwal, A., Jain, K., & Ahlawat, R. (2016). Why switch to rental? Costing of laundry services at an apex tertiary care hospital from the view of outsourcing based on rental linen management services. *International Journal of Research Foundation of Hospital & Health Care Administration*, 4(2), 79–88.
- Almehwari, S. A., Almalki, I. S., Abumilha, B. A., & Altharwi, B. H. (2024). Improving hospital efficiency and cost management: A systematic review and meta-analysis. *Cureus*, 16(10), e71721. <https://doi.org/10.7759/cureus.71721>
- Bockmühl, D. P., Schages, J., & Rehberg, L. (2019). Laundry and textile hygiene in healthcare and beyond. *Microbial Cell*, 6(7), 299–306. <https://doi.org/10.15698/mic2019.07.682>.
- Ferreira, D. C., Vieira, I., Pedro, M. I., Caldas, P., & Varela, M. (2023). Patient satisfaction with healthcare services and the techniques used for its assessment: A systematic literature review and a bibliometric analysis. *Healthcare*, 11(5), 639. <https://doi.org/10.3390/healthcare11050639>.
- Investopedia. (2024, December 18). *Business development: Definition, strategies, steps, and skills*. <https://www.investopedia.com>
- Karaca, M., Daş, M. Ö., & Şengül, A. (2021). Dış kaynak kullanımının maliyet minimizasyonu bakımından incelenmesi: Bir sağlık kurumunda çamaşırhane hizmetleri örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(1), 203–214.
- Karakolias, S. (2024). Outsourcing non-core services in healthcare: A cost-benefit analysis. *International Journal of Scientific Research and Management*, 12(10), 1177–1195.
- McGibony, J. R. (1969). *Principles of Hospital Administration* (2nd ed.). New York: G.P. Putnam's Sons.
- Seçim, H. (1991). Hastane Yönetim ve Organizasyonu: Türkiye'de Hastanelerin Organizasyonu İçin Bir Model Önerisi. İstanbul.
- Turan, K. (2023). Hastane yönetiminde kısa vadeli finansal planlama; Bütçeleme örnek bir hastane çalışması (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Máša, V., Bobák, L., & Špiláček, M. (2013). Energy intensive process in professional laundry service: Up-to-date approach. *Chemical Engineering Transactions*, 35, 259–264.
- Investopedia. (n.d.). *Business development*. In *Investopedia*. Retrieved November 27, 2025, from Investopedia. <https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/090815/basics-business-development.asp>
- Owen, L., & Laird, K. (2020). The role of textiles as fomites in the healthcare environment: A review of the infection control risk. *PeerJ*, 8, e9790. <https://doi.org/10.7717/peerj.9790>.
- Sevin, H. D. (2018). Hotel services in hospitals. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(1), 451–459. <https://doi.org/10.21325/jotags.2018.198>.
- Karimkhany, A., Zarei, E., Kazemi, A., & Karimkhany, Z. (2022). Ranking hospital hoteling services from patients' perspective using importance–performance analysis. *Social Determinants of Health*, 8(3), 119702. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-03111-1>
- May, D., & Pinder, J. (2008). The impact of facilities management on patient outcomes. *Facilities*, 26(5/6), 213–228. shura.shu.ac.uk
- Singh, D., Qadri, G. J., Kotwal, M., Syed, A. T., & Jan, F. (2009). Quality control in linen and laundry service at a tertiary care teaching hospital in India. *International Journal of Health Sciences*, 3(1), 33–44.