

İletişim / Correspondence:

¹ Uzm. / MSc.
Biruni Üniversitesi,
fundaakkir@hotmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi / Assoc. Prof. Dr.
Biruni Üniversitesi,
tyesilserit@biruni.edu.tr

Geliş Tarihi: 13.10.2020
Kabul Tarihi: 05.02.2021

Received Date: 13.10.2020
Accepted Date: 05.02.2021

Anahtar Kelimeler:

Hastane, Mesleki Risk, Doz,
Tıbbi Görüntüleme,
Tekniker

Keywords:

Hospital, Professional Risk,
Dose, Medical Imaging,
Medical Imaging Technician

Tıbbi Görüntüleme Teknikerlerinin Mesleki Risklere Karşı Tutumu

Funda Fındık Akkır¹
Tayfun Yeşilşerit²

Özet

Bu çalışmayla, 4 farklı özel hastanede çalışan tıbbi görüntüleme teknikerlerinin mesleki risk bilgi ve mesleki risk davranış düzeyleri araştırıldı. Çalışmaya özel hastanelerde çalışan 85 tıbbi görüntüleme teknikeri dâhil edildi. Teknikerlerin mesleki risk bilgi ve davranış düzeyini belirlemek amacıyla Mesleki Risk Bilgi Düzeyi (MRBD) ve Mesleki Risk Davranış Düzeyi (MRDD) anket formları oluşturuldu. Çalışmada, Mann-Whitney U ve Spearman korelasyon testleri kullanılarak elde edilen verilerin analizinde: teknikerlerin yaş ortalaması $25,95 \pm 5,67$ ve %55,3'ü erkek, 44,7'si bayan olarak saptandı. Teknikerlerin MRBD ve MRDD puan ortalamalarının sırasıyla $21,16 \pm 2,72$ ve $9,59 \pm 2,38$ ve mesleki risk bilgi düzeyi ile mesleki risk davranış düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki varlığı saptandı. ($r=0,324$; $p=0,002$). Teknikerlerin mesleki riskler hakkında bilgi düzeyleri arttıkça mesleki risklere yönelik koruyucu davranışları olumlu yönde arttığı tespit edildi.

Medical Imaging Technicians' Attitude Towards Professional Risks

Funda Fındık Akkır¹
Tayfun Yeşilşerit²

Abstract

This study set out to examine the levels of both professional risk competencies and risk-practice behaviors of medical imaging technicians that work at 4 private hospitals. 85 medical imaging technicians from those hospitals participated in the study. The questionnaires called 'The Level of Competencies Required by Professional Risk Management' (MRBD) and 'The Degree of Professional Risk-taking Behaviors' (MRDD) were created to determine the levels of the technicians' occupational risk-competency and related-practice behaviors. Data obtained in the investigation were analyzed through Mann-Whitney U and Spearman Correlation tests. The average age of the respondents is $25,95 \pm 5,67$, and 55.3% of them are male. The findings revealed that the average of points in the MRBD and MRDD questionnaires was $21,16 \pm 2,72$ and $9,59 \pm 2,38$, respectively, and there was a positive correlation between technicians' professional risk-competency and risk-taking behaviors at work ($r=0,324$; $p=0,002$). As the knowledge level of technicians about occupational risks increases, their protective behavior towards occupational risks increases positively.

1. Giriş

Günümüz dünyasında 3 milyar dolayında çalışan bulunmakta ve her 15 saniyede bir 153 işçi iş kazasıyla karşı karşıya kalmaktadır Her 15 saniyede 1; günde 6300 işçi, iş kazası veya meslek hastalığından ötürü hayatını kaybetmektedir (Yıldırım ve Gerdan, 2017). Her sektörün kendine has riskleri, bu risklerin yol açabileceği iş kazaları ve mesleğe bağlı hastalıkları mevcuttur. Bu alanlardan birisi de sağlık sektörüdür. Yapılan araştırmalarda, sağlık çalışanlarının iş kazasına maruz kalma sıklığının, diğer sektörlerle kıyasla daha fazla olduğu bildirilmiştir (Uçak, 2009).

Hastanelerde çalışanların sağlığı üzerinde etkili olan fiziksel, biyolojik, kimyasal, ergonomik, psikolojik ve sosyal riskler söz konusudur (Özkan ve Emiroğlu, 2006; Meydanoğlu, 2013).

Hastanelerde sağlık çalışanlarının sağlığını tehdit eden sorunların başında, delici-kesici alet yaralanmaları yer almaktadır (Ortabağ vd., 2009; Omaç vd., 2010). Bunun yanı sıra, kan ve hava yoluyla bulaşan patojenler ve biyolojik riskler de hastanelerdeki diğer önemli risklerdendir (Wilburn ve Eijkemans, 2004). Ayrıca çalışan sağlığını negatif yönde etkileyen kimyasal riskler, radyasyon ve gürültüden kaynaklanan riskler bulunmaktadır (McDiarmid, 2006; Nouetchognou vd., 2016; Aslan ve Öntürk, 2011).

Sağlık çalışanlarının karşı karşıya kaldıkları mesleki riskler, çalışılan bölüme ve mesleğe göre farklılık arz etmektedir. Radyoloji ve nükleer tıp bölümlerinde çalışmakta olanlar, radyasyon riskiyle karşı karşıyadır (Saygın vd. 2011; Saygun, 2012). Radyasyon, bir kaynaktan elektromanyetik dalgalar veya parçacıklar şeklinde salınan bir enerjidir. Lazer, güneş, radar sistemi, televizyon vericileri, x-ışını makineleri ve radyoaktif kaynaklar gibi birçok radyasyon kaynağı bulunmaktadır. Genellikle, insan yararına kullanılan yapay radyasyon kaynaklarından ve doğal radyasyon kaynaklarından çeşitli düzeylerde radyasyona maruz kalınmaktadır (Güden vd., 2012). Deveci ve Paşalı (2015), acil

ve radyoloji bölümlerinde çalışan sağlık çalışanlarının, çalışan güvenliğini sağlama koşullarını, diğer bölümlere ve mesleklere göre daha olumsuz değerlendirdiklerini bildirmişlerdir.

Bu çalışma İstanbul ili Bağcılar ilçesinde sağlık hizmeti veren 4 farklı özel hastanede görev alan görüntüleme teknikerlerinin mesleki risk bilgi ve mesleki risklere yönelik davranış düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

2. Gereç ve Yöntemler

2.1. Araştırmanın Tasarımı

Araştırma, kesitsel ve tanımlayıcı niteliktedir. Bu araştırma, "görüntüleme teknikerlerinin yaptıkları mesleğin risklerini bilme düzeyleri nedir?", "Teknikerlerin çalışma ortamında karşılaştığı risklere karşı ne gibi davranışlar göstermektedir?", "Teknikerlerin demografik özelliklerinin mesleki risk ve davranış düzeylerini etkiler mi?" sorularından hareketle tasarlanmıştır.

2.2. Araştırmanın Zamanı ve Yeri

Araştırma, İstanbul ili Bağcılar ilçesinde radyoloji, nükleer tıp, radyasyon onkolojisi ve kardiyoloji bölümlerinden herhangi birisi bulunan ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı çalışan 4 özel hastanede 5 Ekim 2019-5 Ocak 2020 tarihleri arasında yürütülmüştür.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Türkiye Cumhuriyeti, İstanbul ilinde evrenin tamamına ulaşmak mümkün olmadığı için, örneklem seçilmiştir. Çalışmanın örneklemine, Bağcılar bölgesinde bulunan tıbbi görüntüleme teknikerleri oluşturmuştur. Planlanan çalışma kapsamında literatür bilgisi baz alınarak kurumların radyasyon güvenliği bilgi oranı ile ilgili beklenen oran çalışmamızda %40 kabul edilmiş ve $\alpha=0,05$ (hata payı), $1-\beta=0,80$ (Power) olacak şekilde belirtilen kriterler eşliğinde R programı yardımı ile toplam 85 teknikerin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği hesaplanmıştır.

2.4. Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanması için, Mesleki Risk Bilgi Düzeyi (MRBD) ve Mesleki Risk Davranış Düzeyi (MRDD) anket formları oluşturuldu. MRBD anket formu “Yeterli Bilgim Var”, “Bilgim Var”, “Az Bilgim Var” ve “Hiç Bilgim Yok” ifadeleriyle 4'lü Likert-tipi 10 soru; MRDD anket formu ise “Her Zaman”, “Bazen” ve “Hiçbir Zaman” ifadeleriyle 3'lü Likert-tipi 8 soru olmak üzere toplam 18 sorudan oluşturuldu. Anket formu, çalışanlara araştırmacı tarafından yüz yüze uygulandı. Uygulama sırasında çalışanlara, araştırmanın amacı açıklanarak anketi doldurmak isteyip istemedikleri soruldu ve isteyenlere anket formu verilerek doldurmaları istendi.

2.5. Çalışmanın Sınırlılığı

Yüksek lisans çalışmasından türetilen çalışmamızın kayda değer sınırlılığı katılımcıların mesleki deneyim süresinin sorgulanmamış olmasıdır.

2.6. Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) sürüm 25.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken, tanımlayıcı istatistiksel metotların (sayı, yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma vb.) yanı sıra gruplar arasındaki niceliksel farklılığın test edilmesinde, Mann-Whitney U testi kullanıldı. İki değişken arasındaki ilişki düzeyine, Spearman korelasyon testi ile bakıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3. Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 85 teknikerin ortalama yaşının $25,95 \pm 5,67$ olduğu ve yaş aralığının 20 ile 47 arasında değiştiği saptanırken, teknikerlerin cinsiyet dağılımının %55,3'ünün ($n=47$) erkek, %44,7'sinin ($n=38$) kadın olduğu saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Teknikerlerin Demografik Özelliklerinin Dağılımı

	n	%	$\bar{X} \pm SS$	Aralık
Yaş	85	100,0	$25,95 \pm 5,67$	20-47
Cinsiyet				
Erkek	47	55,3		
Kadın	38	44,7		

Teknikerlerin MRBD ve MRDD anketlerinden aldıkları toplam puan ortalamalarının $21,16 \pm 2,72$ (Aralık:16-30) ve $9,59 \pm 2,38$ (Aralık:7-16) olduğu saptandı. Teknikerlerin en yüksek bilgi düzeyine sahip olduğu mesleki risk ifadesinin “Tıbbi görüntüleme tekniklerinin mesleki riskleri hakkında bilgi sahibi olma, (Yeterli bilgi sahibi olma oranı: %80), ($\bar{X} \pm SS$: $2,79 \pm 0,44$); en düşük bilgi düzeyine sahip olduğu mesleki risk ifadesinin ise “Bir hastaya verilen dozun teknikeri ne kadar

etkilediği hakkında bilgi sahibi olma; (Yeterli bilgi sahibi olma oranı: %21), ($\bar{X} \pm SS$: $1,58 \pm 0,82$) olduğu saptandı. Teknikerlerin, en yüksek sıklıkta katılım sağladığı mesleki risk davranış ifadesinin “Dozimetre taşıma konusunda dikkat etme” (Her zaman: %53), ($\bar{X} \pm SS$: $1,42 \pm 0,68$), en düşük sıklıkta katılım sağladığı mesleki risk davranış ifadesinin “Hastaya göre doz optimizasyonunu göz önünde bulundurma” (Hiçbir zaman: %31), ($\bar{X} \pm SS$: $1,13 \pm 0,86$) olduğu saptandı (Tablo 2).

Tablo 2. Görüntüleme Teknikerlerinin Mesleki Risk Bilgi ve Davranış Düzeyleri

	Yeterli bilgim var	Bilgim var	Az bilgim var	Hiç bilgim yok	
Mesleki Risk Bilgi Düzeyi (MRBD) Anketi İfadeleri	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	$\bar{X} \pm SS^*$
<i>Tıbbi görüntüleme tekniklerinin mesleki riskleri hakkında bilgi sahibi olma</i>	68(80)	16(18,8)	1(1,2)	0(0,0)	2,79±0,44
<i>Radyasyonun insan sağlığı üzerindeki yakın zamanlı etkileri hakkında bilgi sahibi olma</i>	14(16,4)	61(71,8)	10(11,8)	0(0,0)	2,05±0,53
<i>Bir hastaya verilen dozun teknikeri ne kadar etkilediği hakkında bilgi sahibi olma</i>	18(21,2)	13(15,3)	54(63,5)	0(0,0)	1,58±0,82
<i>Radyasyondan korunma ekipmanları hakkında bilgi sahibi olma</i>	20(23,5)	57(67,1)	8(9,4)	0(0,0)	2,14±0,56
<i>Radyasyonla çalışanlar için yıllık eş değer doz hakkında bilgi sahibi olma</i>	56(65,9)	16(18,8)	12(14,1)	0(0,0)	2,49±0,78
<i>Çekimde kullanılan cihazların yaydığı doz oranları hakkında bilgi olma</i>	18(21,2)	55(64,7)	12(14,1)	0(0,0)	2,07±0,59
<i>Radyasyonun insan sağlığı üzerindeki uzun zamanlı etkileri hakkında bilgi sahibi olma</i>	20(23,5)	17(20,0)	48(56,5)	0(0,0)	1,67±0,84
<i>Hamilelik ve emzirme döneminde olan teknikerlerin çalışma koşulları hakkında bilgi sahibi olma</i>	21(24,7)	56(65,9)	7(8,2)	1(1,2)	2,14±0,60
<i>Tıbbi görüntüleme teknikerleri için işveren tarafından SGK'ya ödenen fiili hizmet zammı hakkında bilgi sahibi olma</i>	52(61,2)	12(14,1)	20(23,5)	1(1,2)	2,35±0,88
<i>Çekim odasının radyasyondan korunma kuralına uygun olarak inşa edildiği hakkında bilgi sahibi olma</i>	22(25,9)	32(37,6)	30(35,3)	1(1,2)	1,88±0,81
MRBD -Toplam					21,16±2,72
	Her zaman	Bazen	Hiçbir zaman	$\bar{X} \pm SS^{**}$	

Mesleki Risk Davranış Düzeyi (MRDD) Anketi İfadeleri	n(%)	n(%)	n(%)	
<i>Dozimetre taşıma konusunda dikkat etme</i>	45(52,9)	31(36,5)	9(10,6)	1,42±0,68
<i>İyonize radyasyon alanlarının havalandırılmasına özen gösterme</i>	27(31,8)	49(57,6)	9(10,6)	1,21±0,62
<i>Hastaya göre doz optimizasyonunu göz önünde bulundurma</i>	37(43,5)	22(25,9)	26(30,6)	1,13±0,86
<i>Çekim pozisyonuna göre doz optimizasyonunu göz önünde bulundurma</i>	30(35,3)	39(45,9)	16(18,8)	1,16±0,72
<i>Girişimsel radyoloji çekimlerinde kurşun önlük giyme</i>	36(42,4)	29(34,1)	20(23,5)	1,19±0,79
<i>Çekim esnasında radyasyondan korunmak için önlem alma</i>	30(35,3)	41(48,2)	14(16,5)	1,19±0,70
<i>Hamilelik ve emzirme döneminde olan teknikerlerin çalışma koşullarına uygun davranma</i>	34(40,0)	26(30,6)	25(29,4)	1,11±0,83
<i>Her yıl şua iznini düzenli olarak kullanmaya özen gösterme</i>	37(43,5)	26(30,6)	22(25,9)	1,18±0,82
MRDD-Toplam				9,59±2,38

*: Yeterli bilğim var=3 puan; Bilğim var=2 puan; Az bilğim var=1 puan; Hiç bilğim yok=0 puan

** : Her zaman=2 puan; Bazen=1 puan; Hiçbir zaman=0 puan

Teknikerlerin, mesleki risk bilgi düzeyi ile mesleki risk davranış düzeyi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki varlığı mevcut verilerden saptandı. ($r=0,324$; $p=0,002$). Teknikerlerin yaşları ile MRBD ve MRDD anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. (Yaş & MRBD $r=-0,033$; $p=0,765$) ve (Yaş & MRDD $r=0,081$; $p=0,463$). Cinsiyetlerine

göre teknikerlerin MRBD ve MRDD anketlerinden aldıkları toplam puan ortalamalarının (MRBD erkek = $21,34\pm 3,052$; kadın= $20,95\pm 2,27$; $p=0,802$) ve (MRDD erkek= $9,85\pm 2,75$; kadın= $9,26\pm 1,80$; $p=0,959$) istatistiksel olarak anlamlı derece herhangi bir farklılık göstermediği saptandı. ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Teknikerlerin Demografik Özelliklerine Göre MRBD ve MRDD Anketlerinden Aldıkları Toplam Puan Ortalamaları ve Teknikerlerin MRBD ile MRDD Arasındaki İlişki

	MRBD-Anketi		
	$\bar{X} \pm SS$	U/r	p
Yaş	-	-0,033 ^a	0,765
Cinsiyet		-0,250 ^b	0,802
Erkek	21,34±3,052		
Kadın	20,95±2,27		
	MRDD-Anketi		
	$\bar{X} \pm SS$	U/r	p
Yaş	-	0,081 ^a	0,463
Cinsiyet		-0,051 ^b	0,959
Erkek	9,85±2,75		
Kadın	9,26±1,80		
MRBD-Anketi	MRDD-Anketi	0,324 ^a	0,002*

*: p<0,05; **a(r)**: Spearman Korelasyon Testi; **b(U)**: Mann-Whitney U Testi

4. Tartışma

Araştırmamızda katılımcıların mesleki risk bilgi düzeyinin maksimum 30 puan üzerinden 21,16±2,72 (16-30) puan aldığı ve katılımcıların %80'inin mesleki riskler hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğu saptanmıştır. İyonizan radyasyon riski altında çalışan doktorlarda, risk algılamasının belirlenmesine yönelik yapılan bir tez çalışmada, katılımcıların %13,5'inin radyasyon risk algısı düşük, %55,7'sinin orta ve %30,8'inin yüksek olduğu (Uçar, 1996), yine sağlık personelinin iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki risk algısı ve bilgi düzeyinin belirlenmesine yönelik yapılan diğer bir çalışmada, teknikerlerin risk algısı 10'lu bir puan skalası üzerinden ortalama

9,03±1,67 olarak saptanmıştır (Uzuntarla ve Doğan, 2019).

Radyasyona bağlı etkilerden biri, stokastik etkiler olarak tanımlanmaktadır. Stokastik etkilenmeyle uzun süreli düşük doz radyasyona maruz kalma sonucu, hücrelerde modifikasyon meydana gelmektedir. Modifiye olan hücrelerde, kanser gelişme riski yüksektir. Hücre mutasyonları sonucu oluşan hücre hasarları, genetik yolla bir sonraki kuşaklara da aktarılabilmektedir (Bozbiyık vd., 2002). Bu etkilerin kontrol altında tutulması, periyodik olarak radyasyona maruziyetin ölçülmesine bağlıdır. Yaptığımız çalışmada, katılımcıların %53'ünün her zaman dikkat ettiği mesleki risk davranışı, dozimetre taşıma davranışıdır. Fakat çalışmamızda, katılımcıların sadece %24'ünün,

radyasyonun insan sağlığı üzerindeki uzun zamanlı etkileri hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğu saptanmıştır.

Radyasyondan korunma davranışlarından en önemlilerinden iki tanesi, zırlama ve çekim alanlarının koruma duvarları ile kaplanmasıdır (Daşdağ, 2010). Radyoloji çalışanlarının radyasyon güvenliğine yönelik bilgi düzeylerinin araştırıldığı ve katılımcılarının %98'inin röntgen teknisyeni olduğu bir çalışmada, katılımcıların %23'ü çekimlerde kurşun yelek kullandığı, kurşun yelek kullanmayan katılımcıların %87'si hastalara kurşun önlük giydirmedeği belirlenmiştir (Güden vd., 2012). Çalışmamıza katılan teknikerlerin %35'inin çekimlerde radyasyondan korunmak için her zaman önlem aldığı, %42'sinin de özellikle girişimsel radyolojik çekimlerde her zaman kurşun önlük giydiği saptanmıştır. Ayrıca çalışmamızda teknikerlerin mesleki risk bilgi düzeylerinin mesleki risk davranışını pozitif yönlü etkilediği saptanmıştır.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde mesleki iyonlaştırıcı risk algısına yönelik yapılan çalışmada, cinsiyet durumuna göre katılımcıların mesleki risk algısında herhangi bir farklılık saptanmazken, yaş gruplarına göre katılımcıların mesleki risk algısının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Sakoğlu ve Mandıracıoğlu, 2012). İncelenen diğer çalışmalarda ise katılımcıların yaşlarına göre risk algısı ortalamalarında, anlamlı herhangi bir farklılık bulunmamıştır (Özkan, 2005; Öcek vd., 2008). Çalışmamızda, cinsiyet durumu ve yaş gruplarına göre mesleki risk bilgi ve davranış düzeylerinde herhangi bir farklılık görülmemiştir.

5. Sonuç ve Öneriler

Elde ettiğimiz sonuçlar; çalışanların çoğunluğunun kimi uygulamaların ve davranışların kendi güvenlikleri için gerekli olduğunun farkında olduğunu ancak birtakım engeller ya da koşullar nedeniyle bu davranışları gösteremediklerini düşündürmektedir. Çalışmamızda görüntüleme

teknikerlerinin mesleki risk bilgi düzeyi arttıkça, mesleki risklere yönelik davranışlarının da olumlu yönde arttığı görülmüştür.

İyonlaştırıcı radyasyon alanlarında çalışmakta olan personellere, radyasyona ilişkin bilgi düzeyini artırmaya yönelik eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Belirli aralıklar ile yapılacak olan denetim ve kontroller ile farkındalık seviyesi yükseltilmelidir. Özellikle, gerçekleştirilecek olan oryantasyon ve farkındalık eğitimlerinin yarar sunacağı, bu nedenlerden dolayı bu faaliyetlere daha çok zaman ve bütçe ayrılması önerilmektedir. Hastane yöneticilerine, tıbbi görüntüleme alanlarında bina ve çalışmakta olan kişilerin güvenlikleri için düzenli olarak yapılan denetimleri daha sık ve farkındalığı artıracak biçimde yapmaları tavsiye edilmektedir. Görüntüleme bölümünde çalışan yöneticilerin, kendi sorumluluğu altında çalışan kişileri her gün radyasyon güvenliği konusunda denetlemesi ve geri bildirimler vererek farkındalığı artırması önerilmektedir.

Çalışanlara, güvenliklerini tehdit eden durumlarda kurumların müdahale ettiğinin gösterilmesi kişilerin kurumuna karşı duyduğu güveni ve olumlu duyguları beslemektedir. Radyasyon güvenliği konusunda alınan önlemlerin içeriklerinin iyi biçimde anlatılması, uygulamalar esnasında bir problem ile karşı karşıya kalınması durumunda, çalışanların yanında olunacağı mesajının verilmesi önem arz etmektedir. Hastane içi iletişim kanallarının ya da hastanede bulunan panoların kullanılması ile daha fazla personele ulaşılması ve radyasyon güvenliğinin sağlanması yönünde gerçekleştirilen faaliyetlerin duyurulması önerilmektedir.

Hastane yönetimi, radyasyon konusunda titiz davranmalı ve şua izninin, radyasyon çalışanlarına zamanında verilmesini sağlamalıdır. Hastane yönetimi, hamile olan radyasyon çalışanının çalışma düzenini uygun koşullarda yerine getirmesini sağlamalıdır. Bu bağlamda radyoloji çalışanları ve hastaların, radyasyona bağlı hastalıklardan korunması amacıyla sağlık

kurumları yöneticileri ve bu kurumlara bağlı iş sağlığı ve güvenliği birimlerinin, radyasyon güvenliğine yönelik radyoloji çalışanlarının bilgilendirilmesi ve mesleki risklere yönelik korunma davranışlarını arttırıcı farkındalık çalışmaları planlayıp uygulaması önerilmektedir.

6. Kaynakça

Aslan, F.E ve Öntürk, Z.K. (2011). Güvenli Ameliyathane Ortamı; Biyolojik, Kimyasal, Fiziksel ve Psikososyal Riskler, Etkileri ve Önlemler, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 4(1): 133-140

Bozbıyık A, Özdemir Ç, Hamit Hancı Y., (2002). Radyasyon Yaralanmaları ve Korunma Yöntemleri. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 7(11);274.

Daşdağ, Süleyman, (2010). İyonlaştırıcı Radyasyonlar ve Kanseri, Dicle Tıp Dergisi, 37(2):77-185.

Devebakan, N. ve Paşalı, N. (2015). Sağlık İşletmelerinde Hizmet Kalitesi Standartlarının Çalışan Güvenliği Açısından Çalışanlar Tarafından Değerlendirilmesi: İzmir İlinde Bir Araştırma, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 18(2),123-142

Güden, E., Öksüzkaya, A., Balcı, E., Tuna, R., Borlu, A., Çetinkaya, K., (2012). Radyoloji Çalışanlarının Radyasyon Güvenliğine İlişkin Bilgi, Tutum ve Davranışı, Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, 3(2): 29-43

McDiarmid, M.A. (2006). Chemical Hazards in Health Care, Annals of the New York Academy of Sciences, 1076(1), 601-606

Meydanlıoğlu, A. (2013). Sağlık Çalışanlarının Sağlığı ve Güvenliği, Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(3),192-199

Nouetchognou, J.S., Ateudjieu, J., Jemea, B., and Mbanya, D. (2016). Accidental Exposures to Blood and Body Fluids Among Health Care Workers in a Referral Hospital of Cameroon, BMC Research Notes, 9(1),1-6

Omaç, M., Eğri, M., & Karaoğlu, L. (2010). Malatya merkez hastanelerinde çalışmakta olan hemşirelerde mesleki kesici delici yaralanma ve hepatit B bulaşıklanma durumları. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 17(1), 19-25.

Ortabağ, T., Gülesen, A., Yava, A., & Bakir, B. (2009). Exploring the Frequency of Sharps Injuries and Affecting Factors Among Health Care Workers in a University Hospital, Anatolian Journal of Clinical Investigation, 3(4),208-212

Öcek Z, Türk Soyer M, Davas Aksan A, Hassoy H, Sakaoğlu Manavgat S. (2008) Risk Perception of Occupational Hazards Among Dental Health Care Workers In A Dental Hospital In Turkey. International Dental Journal, 58(1):199-207.

Özkan, Ö. (2005). Hastanede Çalışan Hemşirelerin İş ve Çalışma Ortamı Tehlike ve Riskleri ile Risk Algılarının Saptanması. (Yayınlanmamış doktora tezi), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özkan, Ö. ve Emiroğlu, N. (2006). Hastane Sağlık Çalışanlarına Yönelik İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Hizmetleri, Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10(3), 43-51

Sakaoğlu Manavgat S, Mandıracioğlu A., (2012). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Kişisel Dozimetre Taşıyan Çalışanların Mesleki İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 43(3):34-43.

Saygın, M., Yaşar, S., Çetinkaya, G., Kayan, M., Özgüner, M. F. ve Korucu, C. Ç. (2011). Radyoloji Çalışanlarında Depresyon ve Anksiyete Düzeyleri, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(3),139-144

Saygun, M. (2012). Sağlık Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Sorunları, TAF Preventive Medicine Bulletin, 11(4),373-382

Uçak, A. (2009). Sağlık personelinin maruz kaldığı iş kazaları ve geri bildirimlerinin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar

Uçar, M. (1996). GATA Hastanesinde İyonizan Radyasyon Riski Altında Çalışan Doktorlarda Risk Algılamasının Belirlenmesi. (Yayınlanmamış uzmanlık tezi), GATA Halk Sağlığı AD, Ankara.

Uzuntarla Y, Doğan F. (2019). Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Dozimetre Taşıyan Sağlık Personelinin İyonlaştırıcı Radyasyon Hakkındaki Risk Algısı ve Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 6(1): 34-41

Wilburn, S. Q., and Eijkemans, G. (2004). Preventing Needlestick Injuries Among

Healthcare Workers: A WHO-ICN Collaboration,
International Journal of Occupational and
Environmental Health, 10(4),451-456

Yıldırım, S. A., & Gerdan, S (2017). Hastane Öncesi
Acil Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği
Kapsamındaki Mesleki Riskleri, Hastane Öncesi
Dergisi, 2(1), 37-49.

İletişim / Correspondence:

¹ Prof. Dr. / Prof. Dr.
Türkiye Sağlık Enstitüleri
Başkanlığı,
hhy@tuseb.gov.tr

² Uzm. / MSc.
Türkiye Sağlık Enstitüleri
Başkanlığı,
hakan.ari@tuseb.gov.tr

³ Uzm. / MSc.
T.C. Sağlık Bakanlığı,
m.bilir@saglik.gov.tr

Geliş Tarihi: 11.04.2021

Kabul Tarihi: 22.04.2021

Received Date: 11.04.2021

Accepted Date: 22.04.2021

Anahtar Kelimeler:

Değer temelli sağlık
hizmetleri, sağlık sistemleri,
Sağlıkta Değeri İyileştirmek
için G20 Küresel İnovasyon
Merkezi, Türkiye

Keywords:

Value-based healthcare,
health systems, G20 Global
Innovation Hub for
Improving Value in Health,
Turkey

Değer Temelli Sağlık Hizmeti: Türkiye Örneği

Hasan Hüseyin Yıldırım¹, Hakan Oğuz Arı²,
M. Kardelen Bilir Uslu³

Özet

Sağlık sistemleri, yaşlanan nüfus, artan kronik ve bulaşıcı hastalıklar, ihtiyaçlar, teknolojik yenilikler ve sağlık harcamaları gibi birçok zorlukla karşı karşıyadır. Türkiye de dahil olmak üzere ülkeler, bu zorlukların üstesinden gelmek için çeşitli politikalar üretmektedir ve bu noktada değer temelli sağlık hizmeti kavramı ön plana çıkmaktadır. Bu makalenin temel amacı değer temelli sağlık hizmetini Türkiye örneği çerçevesinde ele almaktır. Bu makale kapsamında, Türkiye sağlık sisteminde değere dayalı sağlık hizmetleri ile ilgili toplamda altı alt başlıktan oluşan açık uçlu bir anket hazırlanmış ve anket sağlık alanındaki kamu kurumları, sağlık politikası uzmanları, sağlık ekonomistleri, akademisyenler ve sağlık alanında çalışan dernekler dahil olmak üzere 12 temsilciye gönderilmiştir. Temsilcilerden gelen yanıtlar bu araştırmanın temel niteliksel materyalini oluşturmaktadır ve bu araştırma Haziran 2020 ile Ağustos 2020 arasında gerçekleştirilmiştir. Değer temelli sağlık hizmetleri kavramının kişi bazlı sağlık sistemleri geliştirmek ve verimli, etkili, sürdürülebilir ve kaliteli hizmet üretebilecek sağlık sistemlerini hayata geçirmek için büyük bir potansiyele sahip olduğu; bu sayede de sağlık sonuçlarını iyileştirebileceğine dair bir kanıya varılmıştır.

Value-Based Healthcare: The Turkish Case

Hasan Hüseyin Yıldırım¹, Hakan Oğuz Arı²,
M. Kardelen Bilir Uslu³

Abstract

Health systems almost all around the world face many challenges such as the aging population, increasing chronic and infectious diseases, needs, technological innovations and health expenditures. Countries; including Turkey, are looking for a variety of remedies to overcome these challenges and the value-based healthcare concept has come to the forefront in tackling the challenges. The main objective of this article is to reveal the value-based healthcare in general and the Turkish case. In the scope of this article, an open-ended questionnaire consisting of the six subtitles related to value-based health care in the Turkish health system was prepared and the questionnaire was sent to 12 representatives including public institutions, healthcare providers, health economists, academics, experts and other associations from the field of health. Their responses were the main qualitative material of this research and this research was conducted between June 2020 and August 2020. It is believed that the concept of value-based healthcare has a huge potential to develop person-centered health systems that can produce efficient, quality, effective, and sustainable healthcare and thereby improve health outcomes.

Introduction

Nowadays, the production and consumption of health services take place through health systems comprising modern processes and technologies. The health system of a country is a comprehensive system consisting of supply, demand, management, resource, organization, financing, legislation and policies for these components. These functions of a health system serve three main purposes, inter alia: increasing the health status of the population, meeting the expectations of citizens and providing financial protection. However, while performing their functions, health systems face many challenges such as population aging and demographic changes, increasing prevalence of chronic diseases, outbreaks, expectations, rapid technological innovations and as a result of all these, growing health expenditures which put pressure on government budgets. Moreover, it is also a fact that poor performance is a high presence in health systems. To ensure high performance, accountability and transparency in health care, it is significant to identify shared goals that prevent conflict of interests among all stakeholders. Frameworks on the value of drugs, clinical decisions and medical technologies have been developed to help physicians and patients about treatment options and to support payers, providers, managed care organizations and policymakers in making value-based pricing and resource allocation decisions.

Against increasing cost pressures and poor performance caused by all these challenges, politicians and decision-makers face three options: The first option is to increase the number of resources, which is not very sustainable because of scarce resources and alternative uses of these resources. The second option is to narrow the scope of services provided may not be much preferred as this will narrow down the universal coverage and cause unfairness in healthcare. The third option remains, and this is to achieve the best value for all parties, especially for the patients, with scarce resources available. This forms the basis of

the value-based healthcare concept (VBHC) (The Economist Intelligence Unit, 2020).

As can be seen, healthcare systems almost all over the world, including the Turkish healthcare system, face many challenges and are looking for a variety of remedies to overcome these challenges. In this sense, in recent years value-based healthcare concept, inter alia, has come to the forefront in tackling the challenges, producing better health outcomes for patients, and controlling runaway health care costs. It is believed by many policymakers that the transformation towards value-based healthcare will continue and healthcare providers need new models to organize and coordinate care to adapt themselves against this transformation. The reason for this drive towards value-based healthcare is to manage scarce resources and pressures and to ensure clinical and economic efficacy. On the other side, the growing influence of democratic commitments causes to open more room for patient's preferences in health policy decisions. So this movement towards value-based health services carries the potential to design healthcare-service delivery with patient-centered (Elf et al. 2017; Ward et al. 2017).

It is emphasized that most countries are still in the earliest stages of aligning their health systems with the components of VBHC. Many have other priorities such as improving quality and increasing access to basic health services. This is often the case for lower-income and developing countries. However, as is seen in the US, even mature economies may not have all the core components in place for value-based care. However, strong national-level policy support for VBHC can certainly be an advantage. It is highlighted that the richer countries that have this policy support this value-based systems. For instance, the seven countries with a high-level policy or plan for value-based care, only two—Turkey and Colombia—are developing countries. While the government plays a key role in setting the policy agenda, support for VBHC from other stakeholders—such as private insurers and professional associations—is also

critical. Often, this stakeholder support tends to go hand in hand with the presence of government policy (The Economist Intelligence Unit, 2020; Elf et al. 2017). To gain a better understanding of how countries are progressing towards VBHC, the EIU evaluated alignment with VBHC components in 25 countries. The research is organized around four key components, or domains of VBHC, comprised of a total of 17 qualitative indicators. The study evaluates the presence of the enabling infrastructure, outcomes measurement and payment systems that support value-based care. This report summarises and analyses the findings from the global assessment across the 17 indicators, as well as from research and analysis of the enabling environment—policies, institutions, infrastructure and other support—for VBHC. This article highlights the main findings from the EIU assessment of VBHC alignment in Turkey. The case for Turkey to align its healthcare system with a value-based approach has perhaps never been stronger (The Economist Intelligence Unit, 2020).

In this context, the main objective of this study is to reveal to what extent is Turkey implements a value-based healthcare approach in its healthcare system. The literature on value-based healthcare and value-based healthcare systems have become increasingly important for not only developed countries but also developing countries. Therefore, this article focuses on the question whether the value-based healthcare is appropriate for Turkey and it would like to provide an insight from developing countries like Turkey. It is believed that it is likely to contribute to the existing literature. To realize this objective, we firstly employed Michael E. Porter's value-based healthcare framework and secondly get stakeholders' opinions for the analysis of the Turkish healthcare system. The information and analysis presented in this study are based on a review of the literature and data obtained from secondary sources, including government reports, epidemiological data, academic publications and policy reports. Published and grey literature was identified using international databases, hand and literature searches.

This paper focuses on the relation between the organization, performance, and payment of health services and its achieved outcome i.e. the value-based healthcare approach and its implications in the case of Turkey. In this regard, the remainder of this paper is organized as follows. Section 2 introduces Porter's value-based healthcare framework. Section 3 analyzes the position of the Turkish health system in terms of Porter's model. Finally, Section 4 presents our conclusions.

The Porter's Value-Based Healthcare Framework

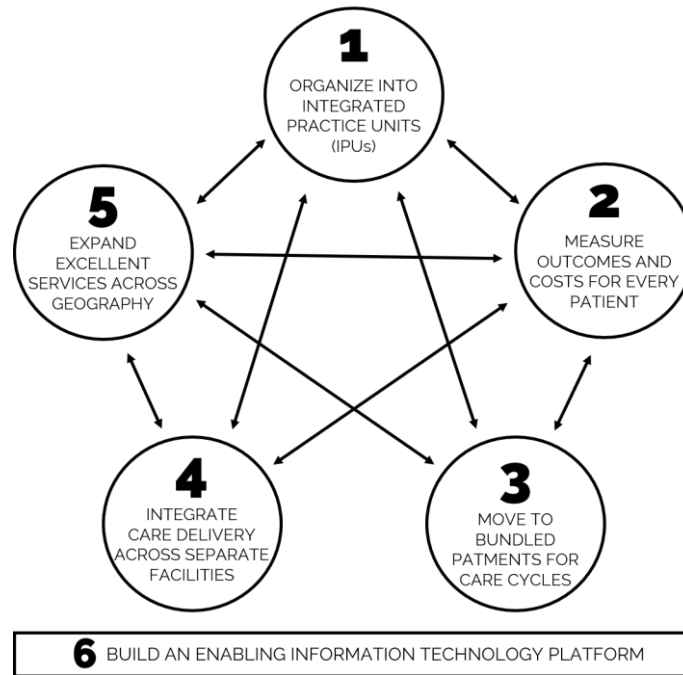
In this section, it is presented present Porter's value-based healthcare framework. The concept of value-based healthcare, which has been increasingly being discussed around the world for the last 15 years and applied in some countries, came to the agenda in 2006 with the seminal book titled "Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results", written by two eminent scholars from Harvard University, Michael Porter and Elizabeth Teisberg (Porter and Teisberg, 2006). The landmark book is a valuable product of "following 10 years of research into why the health care industry did not conform to the principles of competition seen in all other sectors of the economy. They described how health care had fallen into a pattern of dysfunctional competition where providers were competing on the wrong things at the wrong level. The result was that the US health care system was spending more per citizen on health care than any other nation and getting worse health outcomes in important areas like new-born mortality (Harvard Business School, 2020). The approach of value-based health care delivery is a regulating framework for health system design and an organization that can be applied to any country's system. It is based on the point that the elemental goal of health care is to maximize value for patients and to enhance health outcomes achieved per unit of cost expended. This approach represents a set of general principles about how providers, patients, payers,

employers and government policies can maximize the value that the value is beneficial for not only patients but also the whole health care system.

According to Porter, the main purpose of a health system is to improve the value delivered to patients. In this regard, the concept of value-based healthcare is an approach that aims to maximize the value for patients with an understanding that focuses on “value” rather than “volume” in the production of health services. Value (= outcomes/costs) means getting the best results at the lowest cost. In other words, “value” means the health outcomes achieved that matter to patients relative to the cost of achieving those outcomes. Value should always be focused on the patient and the constitution of value for the patient should be rewarded for all other actors within the health care system. It should depend on results rather than inputs; so the measurement of value in health care is depended on the health outcomes that are achieved (Porter, 2010; Kaplan and Porter, 2019).

Porter and Lee note that healthcare systems perform functions mainly supply-driven, that is, within the framework of medical procedures (volume-based) carried out in healthcare providers. They believe that the value-based approach has the potential to deliver significantly improved health outcomes at lower costs compared to what volume-based health systems provide. Therefore, they claimed that healthcare systems should be transformed based on a paradigm shift with a new strategy that requires a transformation from “volume to value”. This strategy proposes to

switch from a health delivery system organized around the physicians' actions to a patient-centered system organized around the needs of patients. Value-based healthcare is a strategic framework for restructuring health care systems with the overarching goal of value for patients. In this regard, patients and their informal caregivers must be included to measure health outcomes. The constitution and development of health outcome measures must be standardized to determine more accurate results; however, they should also be sensitive to apprehend each patient's specific conditions and their individual needs and goals. In the general framework, national healthcare systems that plan to establish value-based services must build conducive collaborations in their systems to avoid fragmentation (Porter and Teisberg, 2006; Porter, 2008; 2010; Porter and Lee, 2015; Kaplan and Porter, 2019). As depicted in Figure 1, this strategic framework has six components which they are interdependent, mutually reinforcing, functioning as a system and the influence of one factor often depends on the state of the others. An unfavourable element limits advantageous conditions in other elements. Therefore, value-based healthcare depends on the whole system not only on one element. As can be seen, value-based healthcare positions patients, outcomes and costs to the center rather than volume; in particular, it requires an understanding of restructuring how health care delivery is organized, measured, and reimbursed (Porter and Teisberg, 2006; Porter, 2008; 2010; 2020; Kaplan and Porter, 2019; Porter and Lee, 2015; Porter and Clemens, 2012).

Figure 1: Porter's Value-Based Healthcare Framework

Source: Porter and Lee (2013)

Different frameworks reflect different conceptions of value and various strategic objectives to measure influencing clinical decision making, informing health care policies, affecting reimbursement and pricing mechanisms or driving industry developments. All these objectives represent different for value-based treatment choices but their different routes derive from the assignment of key responsibilities to different actors within health care: medical professionals, patients, policy-makers, payers and medical technology and pharmaceutical companies. As Putera (2017) asserted that "To implement value-based healthcare, transformations need to be done by both health providers and patients: establishing true health outcomes, strengthening primary care, building integrated health systems, implementing appropriate health payment schemes that promote the value and reduce moral hazards, enabling health information technology and creating a policy that fits well with a community" (Putera, 2017).

1. Organize the services needed by patients into integrated practice units (IPUs): Health care delivery involves numerous organizational units that range from hospitals to physicians' practices units. It is organized around patients' medical conditions or segments of the population. The needs of patients are determined by the patient's medical condition, individual demands and goals. With the transformation to move health services towards the value-based organization, the overall objective is to cut higher costs and to achieve higher-quality health services by improving patient safety and cost-efficiency. The value-based approach offers patient-centered care by focusing on the patient's experience of her or his entire cycle of care and it includes individual service activities and interventions and the well-defined outcome measurements. The reorganization of care around patient conditions (or groups of related conditions) into integrated practice units (IPUs), covers the full cycle of care including primary and preventive care; it means that IPUs should serve distinct patient segments. IPUs are based on or-

ganized services around the patient and they provide inpatient, outpatient and rehabilitative medical care, patient education and other supporting services. According to Porter, IPU's represent the "whole cycle of care" and they consisted of multi-disciplinary teams with responsibility for managing the full care cycle. The system is more than the sum of its parts and the team's finances, involving and feedback on outcomes and costs are also included. The providers involved in care for a medical condition become a true team. IPU's involve physicians and staff dedicated to and possessing expertise in the medical condition. The call for health services based on the patient's and family's needs and expectations has been part of the international agenda in recent decades. The term patient-centered care implies that the care should be based on the patient's perspective and goals and shared decision-making [1, 2]; this approach is regarded as a key quality factor in contemporary healthcare.

2. Measure the outcomes and costs for every patient: The "triple aim" means improved patient experience, improved population health and reduced per capita costs. Recent health reform efforts have also aimed to shift from volume to value to reach these three aims. In this point, Porter also notes that the outcomes and cost should be measured for every patient Health outcome should include both near-term and longer-term health and the whole health circumstances that are most relevant to patients (Porter, 2020). Patient outcomes can be measured by using standardized metrics created by the International Consortium for Health Outcomes Measurement (ICHOM). The value of patients with multiple medical conditions must be measured for each condition to determine specific health conditions, improvements and outcomes. Thus, this approach allows for relevant comparisons among patients' results and providers' ability to care for patients with complex conditions. At this point, it is seen that measuring, reporting and comparing results are the most important steps to make the right decisions to quickly improve results and to

reduce costs. Systematic, meticulous outcome measurement remains rare but an increasing number of comprehensive outcome measurement examples provide evidence of its applicability and effectiveness. Data and measurement ensure the ability to conduct cost-benefit analyses and to establish the adaptation of the value-based health system successfully. Disease registries are also important because they constitute a base-ment for the creation of patient outcomes data (The Economist Intelligence Unit, 2020).

3. Move to bundled payments for care cycles: The way of paying to healthcare providers affects the volume, efficiency, quality and cost of healthcare. It can be noted that the financing of healthcare providers has been traditionally associated with the volume of services provided or global budgets rather than the long-term consequences for the health of patients or the population. Mechanisms such as the fee for service and capitation are mainly used in healthcare financing. Fee for service pays for the volume of service produced, not considering quality or patient outcomes. In this model, reimbursement is aligned to value and the model suggests that reimbursement models that reward both better outcomes and efficiency of care, such as bundled payments for conditions should be employed (Porter, 2020). However, value-based reimbursement pays service providers, including hospitals and physicians for providing high-quality, cost-effective care that entails positive results (Porter and Teisberg, 2006; Porter, 2008; 2010; 2020; Kaplan and Porter, 2019; Porter and Lee, 2015; Porter and Clemens, 2012). Value-based payment envisages payment for the cost-effective improvement of the health and well-being of the population. This systematic method of paying for care shifts away from pure volume-based payment to payments that incentivize better health, better experience of care, the lower total cost of care per capita. As value-based payment models aim to strengthen the link between health outcomes and payment, they encourage providers to consider social, behavioural and economic

factors that influence health. Value-based payment models have the potential to lead to greater collaboration and coordination between service providers, payers and patients. The "bundled payments" come to the forefront as a method of reimbursement for value-based healthcare, which aims to achieve the best outcomes at the lowest cost, to cover all the care services provided to the patient in a certain period. The value-based/bundled payments pay the value created by considering the outcomes, quality and cost, not the volume (Porter and Teisberg, 2006; Porter, 2008; 2010; 2020; Kaplan and Porter, 2019; Porter and Lee, 2015). The payment mechanisms take part at the heart of the value-based healthcare model and they can pave the way for effective treatments that deliver value. On the other hand, they also cause disincentives that are not cost-effective and do not deliver value. Bundled payments can cover end-to-end procedures that mean one payment for all treatments from consultations and the procedure through to rehabilitation but they can be based on the idea of paying for each intervention. There are extraneous mechanisms to regulate resources from treatments, drugs or other interventions that are not cost-effective (The Economist Intelligence Unit, 2020).

4. Systems integration (Integrate the services offered in different facilities): Regional delivery of care organized around matching the correct provider, treatment and setting. Integrate and coordinate care across multi-site care delivery systems (Porter and Teisberg, 2006; Porter, 2008; 2010; 2020; Kaplan and Porter, 2019; Porter and Lee, 2015).

5. Geography of care (Expand geographic reach): National centers of excellence providing care for exceedingly complex patients. Expand or affiliate across geography to reinforce excellence (Porter and Teisberg, 2006; Porter, 2008; 2010; 2020; Kaplan and Porter, 2019; Porter and Lee, 2015).

6. Information technology (Build an enabling IT platform): An information technology system designed to support the major elements of the

agenda. Build an enabling information technology platform (Porter and Teisberg, 2006; Porter, 2008; 2010; 2020; Kaplan and Porter, 2019; Porter and Lee, 2015).

A Value-Based Healthcare System: The Turkish Case Findings

In this section, the Turkish healthcare system's position is explored in terms of Porter's value-based healthcare framework. In doing so, this study is employed e employed two basic tools: the first is Porter's framework for a value-based healthcare system, the second is consult to stakeholder opinions. The main purpose is to determine the situation of the Turkish healthcare system against the principles of VBHC. However, before embarking on the Turkish case, it would be better to brief the Turkish healthcare system in terms of its main elements.

Turkey is a presidential republic, situated at the crossroads of Europe, Asia and the Middle East, and is divided into 81 provinces with 83 million people. Turkey has a well-developed healthcare system, with state-of-the-art medical facilities and highly qualified personnel, as well as quality health coverage schemes. With Turkey's adaptation of a presidential system of governance after a referendum that took place on April 16, 2017; the Presidential policy councils connected to the Presidential Presidency formed by this new system became "decision-makers", while the ministries took responsibility for the implementing units. The nine Presidential policy councils were established to work directly with the President; and the board memberships that are planned to be consisted of at least three members and the President determines one of the board members as vice president. In this framework, the Council of Health and Food Policies under the leadership of the President is appointed to determine and direct health policies and the Ministry of Health is now responsible for the implementation of the country's health policy and the provision of health services across the country. Delivery of healthcare

is predominantly the responsibility of public institutions; however the private sector, especially private hospitals and university hospitals are also involved in the service delivery. The MoH is the major provider of hospital care and primary care and the only provider of preventive health services.

Turkey provides universal coverage under its General Health Insurance Scheme (GHI) for all its citizens and residents registered with Social Security Institution. The GHI is financed primarily through social premiums at the county level with some contributions from the general budget. Besides this, out-of-pocket payment and private insurance are also used in the system albeit limited. Through the Health Transformation Program (HTP) implemented from 2003 onwards, Turkey has made relative improvements in the components of its health services. Furthermore, the country is progressing towards achieving the institutional capacity that will allow it to provide high-quality and cost-effective services for not only national but also international health consumers. It can be claimed that Turkey has a legitimate reputation regarding health as in other fields on a global scale (Yıldırım, 2020; Yıldırım and Yıldırım, 2011).

Every country has a unique history and different strengths and weaknesses in terms of health care. However, a set of common challenges have been shared by many national health care systems such as cost-efficiency problem and limited resources. The core principles of the value-based healthcare model provide a framework for how health care providers should organize, deliver and measure care; and establish new roles for patients, employers and the government. Although Turkey has not presented explicit and systematic effort for employing and implementing the concept of value-based healthcare so far, it can be noted that the Turkish healthcare system could create serious values by having policies put forward within the coverage of the HTP. These developments are briefly discussed below.

In this article, based on the literature review, an open-ended questionnaire consisting of these 6 sub-headings about value-based health service in the Turkish health system was prepared and the questionnaire was sent to a total of 12 representatives, including policy-makers, policy-making institutions, health service providers, health economists, academicians and experts specialized in the field of health policy, and related associations. While 9 of the 12 representatives in our sample are from the policy-making institutions and 2 representatives are experts in the field of health economics and management. The one representative is from the non-governmental organization in the health sector. In this context, the views of participating stakeholders on value-based health care in the Turkish health system were revealed by using qualitative research techniques. The purpose of this study, health policymakers on the value-based health services and to evaluate the opinions of relevant experts to Turkey.

1. Organize the services needed by patients into integrated practice units (IPUs)

It was asserted that an IPU consisted of the specialties and services necessary during the full cycle of care for the medical condition is a distinct organizational unit, including side effects, common co-occurrences and complications. It provides some opportunities such as (1) working with primary care and other clinicians; (2) provide access and communication; (3) identify and coordinate patient populations; (4) plan and manage care; (5) track and coordinate care and (6) measure and improve performance. In the case of Turkey, she, which has made significant progress in the health field day by day, is progressing within the framework of its goal of becoming a health hub in its region by having its public and private healthcare providers, well-trained healthcare personnel, high-tech diagnosis and treatment facilities, and city hospitals integrated health campuses built and operated with public-private partnership model which has recently started to be actualized.

In this context, all the participants emphasized that integrated healthcare is essential for a quality healthcare service. Most of the participants think that integrated healthcare enables more efficient healthcare services at lower costs. According to most of the participants, there is no legal and structural obstacle to realizing the service delivery in the most efficient way, considering the structuring of the Turkish health system. Health institutions by the Ministry of Health; it has been defined as first, second and third levels. For the health system to work more effectively; it is predicted that the efficiency of the health system will increase as a result of increasing the efficiency of primary health care service delivery and reducing the burden of secondary and tertiary health service providers. Meanwhile, participants of reimbursement and health information infrastructure in an integrated health care system for the current situation in Turkey has been suggested by most non-compliance with this transformation. It was emphasized that despite all the positive aspects of the family medicine practice, it could not reach the desired level in terms of door-keeping and preventive health services at the expected level.

At this point, the study shows examples of some participants criticized as a referral to the health transformation program in Turkey. For example, one participant showed that the chain referral does not work in the Turkish healthcare system by giving an example from health service usage statistics. 2018 per person in Turkey, according to the Health Statistics Yearbook of the number of applications to secondary and tertiary health institutions is 6,1 time. The total number of outpatient clinics including primary care is 782.515.204 The total number of outpatient clinics was recorded as 497.963.259 only in the second and third levels. It is essential to prevent duplications to ensure efficiency in the use of healthcare services. As observed in the quote below, the respondent emphasized that the presidential government system provides an important opportunity to put into practice a value-based health system.

"Although it accepts the existence of a relationship from the purpose, financing and service delivery stages of health services in our country, it is not possible to say that it is structured in mutual interaction and integration like a human organism. Although the presidential government system provides a good opportunity and environment for a structured relationship, this integration has not been achieved, especially due to the effective initiation of the defined duties of the policy boards" (Expert, E2, Ankara).

2.Measure the outcomes and costs for every patient

For primary and preventive care, the value should be measured for defined patient groups with similar needs. Patient populations from primary and preventive care services might include such as healthy children, healthy adults, patients with a single chronic disease, frail elderly people, patients with mental health illnesses and patients with multiple chronic conditions. As Porter care for a medical condition usually involves multiple specialties and numerous interventions. Value for the patient is created by providers' combined efforts over the full cycle of care (Porter, 2006; 2008; 2010). The benefits of anyone intervention for ultimate outcomes will depend on the effectiveness of other interventions throughout the care cycle. Care outcomes should be measured over the full cycle of care, be multidimensional, and consider complex conditions (Elf et al. 2017). In Turkey, as elsewhere, several components contribute to patient outcomes and values that are important to understand and go beyond costs. Access to high-quality data is one element that is crucial to evaluating value in healthcare, for instance, Sweden's pioneering quality health registries and digital health records provide significant opportunities to compile and share real-world evidence (RWE) about health outcomes. Integration and use of those data could offer future benefits in the form of improved diagnosis, therapy, and health. While outcomes measurement, patient-focused care practices, and outcomes-based payment systems

are all important in the establishment of a value-based health system; countries also need an ecosystem of institutional and policy structures that support value-based approaches (The Economist Intelligence Unit, 2020).

Turkey, aiming to offer an efficient, accessible, and quality health care to its citizens, has also determined to improve the quality of health care as an important goal. "Turkey Health Quality System" has been implemented in the framework of the "Quality and Accreditation for Qualified and Effective Health Services" component under the "Health Transformation Program". The system covers all primary, secondary, and tertiary care public and private health institutions and organizations in the country. The purpose of the Quality System in Health is to serve the effective, efficient, timely and equitable health care and to maximize patient and employee safety and patient and employee satisfaction (The Ministry of Health, 2018). Quality standards sets are prepared to increase the service quality in health. Therefore, it is ensured that health service provision is measured, evaluated and improved based on the determined principles and standards. Another factor used for measuring and evaluating the service process and its outputs is health quality indicators. Hospitals in Turkey are monitored continuously in terms of quality standards and indicators to assess the quality of the services they offer.

Turkey's efforts carried out in this area, improvements in access to health services, and changes occurring in the quality of the services offered have attracted attention in the international arena. According to a study published in the Lancet in 2017, Turkey is the second country in the world regarding increasing the "Healthcare Access and Quality Index" between 1990-2015 years (GBD 2015 Healthcare Access and Quality Collaborators, 2017) In another study published in The Lancet in 2018; Turkey also continued its growth in the "Healthcare Access and Quality Index", between 1990 and 2016 and has become the second country with the greatest increase among

the countries in the upper-middle socio-demographic development level (GBD 2015 Healthcare Access and Quality Collaborators, 2018).

In particular, it is thought that it would be more accurate to evaluate the patient results and calculate the benefits of the patients from the health service provided instead of calculating the costs per patient of the medication, medical supplies, and operating expenses in calculating the cost of the service provided to the patient by the majority of the participants. For example, since a patient whose treatment has not been fully applied applies to different health facilities due to the same illness, all his repeated applications increase the costs of the hospital. For this reason, it is thought that it would be correct to start cost measurements by first measuring the benefit provided.

According to a response from public institutions in health financing; Social Security Institution has provided all costs of health care and it has also followed and measured the results of health care services. However, the respondent emphasizes that the measuring of health care cost-results is not an established practice for every patient. Mixed systems that measure not only health outcomes or costs but also measure both parameters should begin to be integrated into reimbursement systems. For example, through alternative reimbursement methods that have been used since 2016, reimbursement can be made according to parameters such as the number of patients, the amount of drug use, and drug expenditure, and the parameters counted on the patient basis can be followed.

On the other hand, according to one of the respondents, it is thought that results and cost measurements should not be used together, it should be "consider the reality". It was emphasized that the measurement of the results is an indispensable element for the development of the quality of the system and it is inevitable for service providers to enter a quality race by measuring the results and making them visible. At this point, reimbursement systems should provide a mechanism

to evaluate and reward these metrics. However, it is thought that the reason why we distinguish cost measurements from the process is entirely due to the reimbursement system specific to our country, and the reimbursement approach, which deals with service unit costs with a classical method, has a negative effect. Undoubtedly, the widespread implementation of a service model that offers the best results at the lowest cost in the ideal system will be the most important factor that will guarantee the sustainability of the system. Another criticism of this issue is the inability of stakeholders to access data. One participant explained this issue as follows:

“Stakeholders cannot access data. Each health-care provider has its own cost and repayment. Therefore, there is no chance to comment on costs. Likewise, the payments included in the reimbursement system are not based on current cost-based pricing. For this reason, the delivery of some services has been jeopardized. Healthcare providers, especially in the private sector, cannot afford these costs” (Expert, E1, Ankara).

As can be seen, it has been criticized that the only cost-based database is MEDIA and the sharing of this database with the public is quite limited. Also, it is emphasized that the database should have correct and enough information and that a healthy analysis can be done in this way.

It was also stated by a participant that it is not easy or even possible to measure costs and results for each patient within the current structure. It was stated that the concepts of value and quality are ambiguous and open to discussion, so they can't be measurable for each patient.

3. Move to bundled payments for care cycles

Bundled- payment models take advantage of the provider's need to manage a budget and ensure quality. The package-paying organization earns a higher margin if a patient receives less care, but it should also cover the cost of unexpected use and complications. Payers from the public

and private sectors in many countries are implementing APMs on the theory that giving financial support to care providers may be more effective than asking patients to take financial risks through the deductible, co-payments and out-of-pocket payments. This payment model rewards quality of care and reduces unnecessary healthcare utilization.

It is also possible to deliver value-based health-care services to patients on relatively low budgets. For instance, China, Colombia, Mexico and Turkey have a low cost per outcome point and 90–100% of the population of these countries have covered by public or private health insurance. Having health coverage does not necessarily equate to delivering high-quality outcomes at low cost or without asking the patient to pay for it; however, it is an indication that a country is investing in the health of its citizens (The Economist Intelligence Unit, 2020). As of 2018, Turkey allocated 4.4% of its GDP to health expenditures and 77.5% of this expenditure is covered by public resources (TURKSTAT, 2018). In terms of current expenditure, Turkey allocates 4.2% of its GDP, OECD countries %8.8, while the United States is 16.9%. On the one hand, while the health services needed with the current health budget are offered to citizens, on the other hand, the level of out-of-pocket health expenditures is monitored so that patients do not experience financial difficulties due to their health expenditures. In Turkey, needed health services being offered to citizens by using the existing health budget, on the other hand for patients not to experience financial difficulties due to their health expenditures, the level of out-of-pocket healthcare spending is monitored continuously. The proportion of pocket expenditures incurred in the current health spending in OECD countries average 20.5%, this rate is 17.5% in Turkey (OECD, 2019).

In this regard, Turkey has indicated a very good performance in terms of satisfaction level from health services offered to the community as regards the money spent on health care services.

Because while the satisfaction rate of 70% which is the average of the OECD countries can be realized with Purchasing Power Parity (PPP) US \$ 3.857 current expenditure per person; Turkey still carries the same satisfaction rate level (%70) only with PPP US \$ 1,181 Turkey performs same satisfaction rate (70%) for only US \$ 1,181 PPP (TURKS-TAT, 2018; OECD, 2019).

In the scope of this article, bundled payment methods stand out as a title supported by all respondents. In the current situation, it is stated that package payment transactions are covering certain periods for some health services and package payments are used in areas such as intensive care services, surgical procedures, physical therapy applications, inpatient psychiatric services with the Health Implementation Communiqué (Sağlık Uygulama Tebliği in Turkish). In the current situation described by the representatives, all care services provided to patients are made over package payments; the contents and costs of the said packages and differences based on health facility types are taken into consideration. Again, it is emphasized by all the respondents that the scope of package payments is very important and should cover all possible complications specific to the severity and course of the disease. Otherwise, it is warned that service delivery will be deficient. Value-based management of package payments requires value-based management of all components such as healthcare, pharmaceuticals, medical devices/supplies and whether it is worth paying for a health output unit.

According to a respondent, it may be beneficial to switch to package payment, but before that, data should be collected and analyzed healthily and system continuity should be in the first place. As the service user-service provider, balance payment points should be determined on both sides and a system should be established accordingly. Another participant stated that the package reimbursement methods applied in our country cover the treatment of each diagnosis, and the application method, which includes applications based

on the same diagnosis for a certain period, does not provide the expected benefit because it does not consider the final improvement. He emphasized that the package payment methodology in the question is a late-stage and the necessary work must be completed to be implemented quickly.

Consequently, it is known that the package payment method for all care services provided to the patient is a method with proven efficiency in many countries around the world. It is thought that this method will be beneficial for patients and public resources in our country. Especially in terms of reimbursement applications, it is thought that the transition to such a system will positively affect the solution of many problems encountered in practice and therefore the effective operation of the entire system.

4. Systems integration (Integrate the services offered in different facilities)

The establishment of value-based healthcare services that provide better health outcomes and patient-centered care will result in increased demands for the healthcare system. Therefore, patients and their informal carers should be involved in developing outcome measures and their outcomes should be integrated within the health system. Health systems that strive to build value-based services should collaborate beyond organizational boundaries to establish open patient trajectories to avoid fragmentation in terms of the provision of health services.

It is thought by all the respondents in this study that as a result of the integration of health services provided in different facilities, costs will decrease, resource loss will be prevented and a more efficient health service will be provided. Some of the respondents also argued that the integration of health service providers in the system prevents resource loss. However, at this point, most of the participants warn that a good health information system infrastructure must be established to do this. Again, according to most of the participants, healthcare providers should be able to see all pa-

tient-based services in the system. One participant from public institutions clearly stated that all data are collected in a database by the General Directorate of Health Information Systems, and the associated service providers can see each other's data.

According to one participant, family medicine and secondary and tertiary care services should be combined under the same institutional roof to establish value-based health services and managed within the understanding of the Health Maintenance Organization. If this structure is implemented, the suggestion will be able to be implemented in all aspects.

All respondents share the view that the relevant stakeholders do not provide full support at the point of implementation, although the legal regulations for another participatory integration system have been completed. As all the participants stated, there is a stratification policy in our country's health system. Effective implementation of the referral system will ensure efficient use of health system resources. It is thought that by integrating health services provided in different facilities, problems such as unnecessary service use will be prevented as well as increasing the quality of healthcare services. Unnecessary procedures will be prevented by clearly determining the roles of health facilities according to their steps, implementing the referral chain practice and ensuring that healthcare workers have access to the treatment history of patients.

5. Geography of care (Expand geographic reach)

Countries that choose to move towards a more patient-centric, value-based model confront forces such as inertia, fragmented systems and the limits of existing healthcare infrastructure and operations. Yet, in many places, political will is strong and policymakers are moving in the direction of a patient-centric approach. These findings will show how the enabling environment and policies differ across countries as well as the varying priorities among those countries. However, it is encouraging to see that Turkey is starting to put

in place some of the elements needed for the adoption of VBHC. The Turkish healthcare system has undergone a tremendous change since 2003 with the purpose of organizing, providing financing for and delivering health services in an effective, productive, and equi-table way under the HTP (The Ministry of Health, 2003; Yıldırım and Yıldırım, 2011). Therefore, significant improvements have been achieved in many basic health indicators such as increasing life expectancy, reducing maternal and infant mortality, increasing vaccination rates and increasing the satisfaction of citizens with health services. At this point, it can be said that this reform constitutes a patient-centered reform process (Putera, 2017).

It is stated by all the participants that the right to health is one of the social and economic rights guaranteed by the Constitution. According to the participants, making health services accessible to all citizens in need with an equitable approach should be one of the main objectives of an effective health system. However, considering the infrastructural differences between regions in our country by most of the participants, it is thought that this situation will emerge as one of the most important problems in front of a working model. Value-based health services need to be reflected in the entire geography and each health service. For this, it is necessary to establish a value-based pricing and value-based reimbursement system by making economic evaluations of not only pharmaceuticals but also medical devices and health services. As one of the participants, referring to the city hospital model implemented as a new service provision policy in the Turkish health system, emphasized that the city hospital coincides with the policy of health service regions and works in a way to meet the health needs of each region.

"As the population density and sectoral distribution dynamics of the regions and distribution criteria in health service and health workforce planning will be based on an objective basis, the main idea of "value-based health services", effectiveness, efficiency and productivity have also

been achieved. It is thought that the scope of the planned and provided health service (from value-based health) will serve as a facilitator in the "dissemination of excellent services to the whole geography" and its continuity" (Public Institution, P8, Ankara).

6. Information technology (Build an enabling IT platform)

It is stated that it is necessary to use sophisticated data platforms effectively in health to provide high-value maintenance. Platforms associated with electronic health records, insurance and health information exchanges support coordination in primary care and specialist practices. These data platforms can inform population health strategies, such as efforts to access nutritional practices and monitoring patient outcomes. An increasing number of practices will be expected to demonstrate management of population outcome measures, which will be publicly disclosed. Turkey, while many successes in terms of digitization and information technology; developments are not sufficiently developed. Further progress is needed in digitization to assist data connectivity between different healthcare and other public institutions.

All the participants argue that the effective use of information technologies is an indispensable requirement and the prerequisite for the realization of a value-based health system is the establishment of an information technology infrastructure. It is emphasized by most of the respondents that Turkey has advantageous position in terms of information technology. At this point, it was suggested by one of the participants that the MEDULA database system, which is actively used in the current system, could be developed to realize value-based health services.

On the other hand, according to some of the participants, the main problem is thought to be our human resources whose reflexes and responsibilities regarding data entry have not been developed. According to a participant, the capacity should be built to include all stakeholders and to

evaluate the system. While evaluating the system, it is recommended to be evaluated under the roof of an independent and independent organization.

Turkey should determine its priorities and designs the country's health care system in this regard. The Turkish health care system carries out many efforts together such as; highly motivated health workforce equipped with knowledge and skills, quality and accreditation programs applied to provide qualified and effective health services for institutions involved in healthcare delivery, high-tech diagnosis and treatment opportunities, effective information access and information systems that support decision-making processes practices, health promotion and multi-directional health responsibility for building a better and healthier future.

Strong policy support, which helps countries align their health systems more closely with the tenets of VBHC, tends to be found in wealthier countries. Of the seven countries with a high-level policy or plan for VBHC, only two—Turkey and Colombia—are developing countries (The Economist Intelligence Unit, 2020). Proceeding from this point, Turkey is being constantly improving and developing the health care system, will continue their work to add value both to their citizens and humanity. Turkey will be pleased to contribute to improving the global health status by sharing its experience and knowledge with other countries.

Finally, we would like to share with you an important development at the global scale regarding the value-based healthcare systems. As it is well known, The Saudi Arabia G20 Presidency has 3 main priorities regarding health systems namely, improving value in health systems, digital health and patient safety. For the agenda of value-based healthcare, the Health Ministers Declaration supports the establishment of a G20 Global Innovation Hub for Improving Value in Health (the Hub), with a five-year mandate. The Hub, the secretariat to be provided by the Center for Improving Value in Health Ministry of Health (Saudi Arabia), "will enable sharing of best practice and design of new

VBHC approaches that can be used by G20 countries to develop learning health systems and achieve sustainable universal health care". Turkey has been one of the first countries joined the Hub represented by TUSEB Turkish Institute for Health Policies, affiliated with the Ministry of Health (G20 Joint Finance and Health Ministers Meeting, 2020).

Conclusions

In this study, it is examined the Turkish healthcare system to determine its alignment with the VBHC model. To conduct this research, we first defined value-based healthcare and built a framework of core components of VBHC. For this study, we define value-based healthcare as the creation and operation of a health system that explicitly prioritizes health outcomes that matter to patients relative to the cost of achieving those outcomes. There are 12 in-depth semi-structured interviews in this article that were conducted with representatives of public institutions, healthcare providers, health economists, academics, experts, and other associations from the field of health in between June 2020 and August 2020. Their responses were the main qualitative material of this research.

We believe that the concept of value-based healthcare has a huge potential to develop person-centered health systems which can produce efficiency, quality, patient safety, effective, consumer satisfaction, universal coverage and sustainable healthcare in almost all countries around the world. The value-based healthcare approach is a promising development, although it involves challenges in the area of health services for people living with long-term complex conditions.

We are also aware that value-based healthcare and related issues are still very new issues, there is still a long way to go. It is a long, thin, and demanding process that will take time, patience, and perseverance. On this challenging journey, it is believed that the Hub "will make the best use of members' capabilities and link with relevant existing platforms collaboratively to facilitate sharing

of best practices and lessons learned, expand successful initiatives, design new approaches to improve value in health and enhance cross-learning among participating countries and stakeholders" (G20 Joint Finance and Health Ministers Meeting, 2020).

Both having introduced policies in recent years and been one of the first member countries of the Hub, Turkey is progressing with firm steps towards being an important factor regarding the development of innovative value-based healthcare and its implementation. However, to accelerate the process, it is required that the issue should be discussed by all stakeholders, and the information specific to Turkey should be produced regularly. In this sense, this study will make an important contribution to the accumulation of knowledge in the field.

References

- Elf M, Flink M, Nilsson M, Tistad M, von Koch L, Ytterberg C. (2017). The case of value-based healthcare for people living with complex long-term conditions. *BMC Health Services Research*; 17(1):24.
- GBD 2015 Healthcare Access and Quality Collaborators. (2017). Healthcare Access and Quality Index based on mortality from causes amenable to personal health care in 195 countries and territories, 1990–2015: a novel analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet* 390 (10091): 231-66.
- GBD 2016 Healthcare Access and Quality Collaborators. (2018). Measuring Performance on the Healthcare Access and Quality Index for 195 Countries and Territories and Selected Subnational Locations: A Systematic Analysis from the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*. (391): 2236-2271.
- Harvard Business School. (2020). Key Concepts. <https://www.isc.hbs.edu/health-care/value-based-health-care/key-concepts/Pages/default.aspx> Accessed May 5, 2020 Health Ministerial Declaration of the Summit Joint Statement: G20 Joint Finance and Health Ministers Meeting

<http://www.g20.utoronto.ca/2020/2020-g20-finance-health-0917.html> Accessed October 18, 2020

Kaplan RS, Porter ME. (2019). The Big Idea: How to Solve the Cost Crisis in Health Care. <https://hbr.org/2011/09/how-to-solve-the-cost-crisis-in-health-care>, Accessed September 12, 2019

OECD. (2019). Health at a Glance 2019: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris.

Porter ME, Teisberg EO. (2006). Redefining competition in health care. *Harvard Business Review*. 82(6):64-76, 136.

Porter ME. (2010). What is Value in Health Care?. *New England Journal of Medicine*, 363: 2477-2481.

Porter ME, Lee TH. (2015). Why strategy matters now?. *New England Journal of Medicine* 30;372(18):1681-4.

Porter, ME. (2008). Value-Based Health Care Delivery. *Annals of Surgery* 126, 144-150.

Porter, ME., Clemens G. (2012). Redefining German Health Care: Moving to a Value-Based System. Heidelberg: Springer.

Porter ME, Lee TH. (2020). The Strategy That Will Fix Health Care. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2013/10/the-strategy-that-will-fix-health-care> Accessed April 15, 2020

Porter ME. (2020). Value-Based Health Care Delivery: Systems Integration & Growth. VBHC Intensive Seminar Boston, MA January 16, 2020 <https://www.isc.hbs.edu/Documents/pdf/2020-system-integration-porter.pdf> Accessed May 18, 2020

Putera I. (2017). Redefining Health: Implication for Value-Based Healthcare Reform. *Cureus*. 2;9(3):e1067.

The Economist Intelligence Unit. (2020). Value Based Healthcare: A Global Assessment. Findings and Methodology. https://perspectives.eiu.com/sites/default/files/EIU_Medtro-nic_Findings-and-Methodology_1.pdf Accessed February 5, 2020

The Ministry of Health. (2018). Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018. Sağlık Bakanlığı: Ankara.

TURKSTAT. (2018). Sağlık Harcamaları İstatistikleri. TÜİK: Ankara. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30624> Accessed April 20, 2020

The Ministry of Health. (2003). Sağlıkta Dönüşüm Programı. Sağlık Bakanlığı: Ankara.

Ward L, Powell RE, Scharf ML, Chapman A, Kavuru M. (2017). Patient-Centered Specialty Practice: Defining the Role of Specialists in Value-Based Health Care. *Chest*. 151(4):930-935.

Yıldırım HH. (2020). Health Tourism and Anatolian Blessings Medicine: A Strategic Business Model Proposal for Turkey's Branding. *Journal of Health Systems and Policies*, 2(1): 1-32.

Yıldırım HH., Yıldırım T. (2011). Healthcare Financing Reform in Turkey: Context and Salient Features. *Journal of European Social Policy*, 21(2): 178-193.

İletişim / Correspondence:

¹ Dr. Öğr. Ü. / Asst. Prof.,
Türkiye Sağlık Enstitüleri
Başkanlığı
yeliz.merih@tuseb.gov.tr
ORCID: 0000-0002-6112-0642

² Dr. Öğr. Ü. / Asst. Prof.
Yüksek İhtisas Üniversitesi,
ozdenguduk@gmail.com
ORCID: 0000-0002-2268-0428

³ Uzm. / MSc.
Türkiye Sağlık Enstitüleri
Başkanlığı,
nazli.erturk@tuseb.gov.tr
ORCID: 0000-0001-7161-4999

⁴ Uzm. / MSc.
Türkiye Sağlık Enstitüleri
Başkanlığı,
merve.yemenici@tuseb.gov.tr
ORCID: 0000-0002-6666-7532

⁵ Prof. Dr. / Prof. Dr.
Türkiye Sağlık Enstitüleri
Başkanlığı,
kazim.arga@marmara.edu.tr
ORCID: 0000-0002-6036-1348

⁶ Prof. Dr. / Prof. Dr.
Türkiye Sağlık Enstitüleri
Başkanlığı,
satmandiabet@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8613-1797

Geliş Tarihi: 08.04.2021

Kabul Tarihi: 20.04.2021

Received Date: 08.04.2021

Accepted Date: 20.04.2021

Anahtar Kelimeler:

Tütün, üniversite,
öğrenciler, davranışlar.

Keywords:

Tobacco, university, students,
behaviors.

Üniversite Öğrencilerinde Tütün Kullanım

Alışkanlıklarının Belirleyicileri ve Algılar: Sistematik Bir Derleme Çalışması

Yeliz Doğan Merih¹, Özden Güdük², Nazlı Ertürk³,
Merve Yemenici⁴, Kazım Yalçın Arğa⁵, Dr. İlhan Satman⁶

Özet

Bu derlemenin amacı, Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin tütün ve tütün ürünleri kullanımına yönelik tutum ve davranışları ve bunları etkileyen faktörleri belirlemek için yapılan çalışmaları kapsamlı bir şekilde incelemek ve bu çalışmalardan elde edilen sonuçları sistematik olarak değerlendirmektir.

Bu sistematik derlemede Google Akademik, PubMed, Scopus ve Türkiye Klinikleri veri tabanları; "Türkiye", "üniversite", "yüksekokul", "öğrenci", "sigara", "nargile", "tütün" ve "tütün ürünleri" anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış ve 2003-2020 yılları arasında Türkiye'deki üniversite ve yüksekokul öğrencilerinde yapılmış ve yayınlanmış çalışmalar belirlenmiştir. Bu amaçla yapılan taramada 102 adet çalışma tespit edilmiştir. Bunlardan 25 adet çalışma duplikasyon, 3 adet çalışma katılımcı sayısının 100'ün altında olması ve 18 adet çalışma ise verilerin yetersiz olması nedeniyle değerlendirme dışı bırakılarak 56 adet çalışma değerlendirilmeye alınmıştır. Toplumumuzda üniversite öğrencileri arasında artan sigara ve tütün ürünü kullanımında cinsiyet, arkadaş etkisi, merak, özent, stres ve kültürel özellikler ön plana çıkmakta olup tütün ürünleri ile mücadele politikalarında bu hususların dikkate alınması önem arz etmektedir.

Determinants of Tobacco Use Habits and Perceptions Among University Students: A Systematic Review Study

Yeliz Doğan Merih¹, Özden Güdük², Nazlı Ertürk³,
Merve Yemenici⁴, Kazım Yalçın Arğa⁵, İlhan Satman⁶

Abstract

The aim of this review was to comprehensively examine the studies conducted to determine the attitudes and behaviors of university students in Turkey on the use of tobacco and tobacco products, as well as the factors influencing on, and to systematically evaluate the results obtained from these studies.

In this systematic review, Google Scholar, PubMed, Scopus and Türkiye Klinikleri databases were searched using the keywords "Turkey", "university", "vocational school", "student", "cigarette", "waterpipe", "tobacco", and "tobacco products" to identify the studies conducted on university and college students and published between 2003-2020. In the screening made for this purpose, 102 studies were found. Of these, 25 study duplications, 3 studies were excluded due to the fact that the number of participants was less than 100 and 18 studies were excluded from the evaluation due to insufficient data and 56 studies were evaluated.

Gender, peer influence, curiosity, tendency, stress and cultural characteristics are at the forefront of the use of the increasing use of cigarettes and tobacco products, which are increasing among university students in our society, and it is important to consider these issues in tobacco control interventions.

1. Giriş

Günümüzde tütün ürünleri tek başına dünya-daki önlenebilir ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Bugün tüm dünyada tütünün; çiğ-neme, enfiye, pipo, puro, sigara ve nargile şek-linde kullanımı mevcuttur ancak en yaygın tüke-tim şekli sigaradır (Aktaş ve diğ., 2018). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımlamasına göre si-gara en hızlı yayılan ve en uzun süren salgındır. Günümüzde dünya genelinde yaklaşık 1,3 milyar insan sigara içmektedir ve bu sayının 2025 yılında 1,7 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Sigara içicilerinin %84'ünün gelişmekte olan ülkelerde yaşadığı saptanmıştır. Günümüzde tek başına tü-tün, dünyada en önemli ölüm nedenidir. DSÖ ve-rilerine göre tütün, yılda 5 milyondan fazla kişinin ölümüne yol açmaktadır. Bu sayı tüberküloz, HIV/AIDS ve sıtmaya bağlı ölümlerin toplamından daha fazladır. 2030 yılına gelindiğinde bu sayı 8 milyonu aşacaktır. Acil önlemler alınmadığı tak-dirde, tütün kullanımının bu yüzyıl boyunca 1 mil-yar kişinin ölümüne neden olacağı tahmin edil-mektedir (World Health Organization, 2020).

Tütün üreten bir ülke olmasının da etkisiyle, Türkiye'de tütün kullanım oranı yüksektir. Türkiye dünyada en çok tütün kullanan ülkeler içerisinde onuncu sıradadır. Bu nedenle, ülkemizde sigara kullanımı önemli bir halk sağlığı problemi olarak değerlendirilmektedir. Küresel Yetişkin Tütün Araştırması 2016 verilerine göre; Türkiye'de 19,2 milyon kişi (%31,6) halen tütün ürünü kullanmak-tadır. Buna göre, tütün kullanım sıklığı erkeklerde (%44,1), kadınlara göre (%19,2) daha yüksektir. Ül-kemizde 18 milyon kişi (%29,6) her gün tütün kul-lanmaktadır (erkeklerin %41,8'i ve kadınların %17,5'i); günlük içilen ortalama sigara sayısı 18'dir ve sigara içenlerin %21'i günün ilk sigarasını uyan-dıktan sonraki ilk 30 dakika içinde içmektedir. 15-34 yaş arasında tütün kullananların %15'i her gün tütün ürünü kullanmaya 15 yaş altında başlamış-lardır; kullanıma 18 yaş ve altında başlayanların oranı %57,5'dir; sigaraya ortalama başlama yaşı 17'dir. Daha önce her gün tütün kullananların %13,6'sı tütün kullanmayı bırakmıştır (Öntaş ve

Aslan, 2018). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'in açıkladığı "Türkiye'de Sağlık Araştırması" verilerine göre her gün tütün kullanan 15 yaş ve üzeri birey-lerin oranı 2016 yılında %26,5 iken 2019 yılında ar-tarak %28 olarak kayıtlara geçmiştir. Bu oranın er-keklerde %41,3, kadınlarda ise %14,9 olduğu tes-pit edilmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2020).

Sigaranın insan sağlığına ve toplum üzerine olan sosyal ve ekonomik etkileri iyi bilinmektedir. Kolay ulaşılır ve kullanımının yasal olması ve diğer madde bağımlılıklarına geçiş aracı olarak algılan-ması sebebiyle tütün tipi madde bağımlılığı en sık ve en önemli madde bağımlılığı tipi olarak ortaya çıkmaktadır (Kutlu ve diğ. 2019). Son yıllarda yur-dumuzda ve dünyada sigara içiminin birey ve top-lum üzerindeki zararları ve sigarasız bir toplum yaratma konusunda oldukça geniş kapsamlı çalış-malar yapılmaktadır. Medyada ve sağlık kuruluş-ları bünyesinde bu konuda halkı bilgilendirmeye ve teşvik etmeye yönelik yayınların sayısı giderek artmaktadır (Alaçam ve diğ., 2015).

Tütün, alkol ve diğer psikoaktif maddelere baş-lama yaşı genellikle ergenlik ya da genç erişkinlik dönemidir. Bu döneme rastlayan üniversite yılları, evden ve aileden ayrılma, yeni bir çevreye uyum, eğitim yaşamıyla ilgili sorunlar, bir mesleğe aday olma ve iş arama gibi birçok sorunun olduğu za-manın riskli bir dönem olduğu belirtilmiştir (Du-ran ve Gözetin, 2017).

Gençlik dönemi, DSÖ tarafından 15-24 yaş arası dönem olarak tanımlanmaktadır. Gençlik dö-neminde birey, ilerideki yaşamında etkili olabile-cek pek çok olumlu ya da olumsuz davranışları edinmektedir. Üniversite yılları, genç yetişkinliğe geçişin; bilişsel, sosyal ve duygusal değişimlerin yaşandığı; yeni bir fiziksel, sosyal, duygusal ve en-telektüel bir dönemdir (Vatansev ve diğ., 2019). Bu dönemde, sigara, alkol, madde kullanımı gençler arasında bir başa çıkma yöntemi olarak tercih edi-lebilir. Bu sebeple, gençler bağımlılık oluşturan madde kullanımı açısından riskli gruptur (Tarı Sel-çuk, Avcı ve Mercan, 2018). Amerika Birleşik Dev-letleri'nde 18-24 yaş arası gençlerde sigara içme

alışkanlığının önemli ölçüde arttığı gösterilmiştir (Rigotti, Lee ve Wechsler, 2000). Türkiye’de yapılan kapsamlı araştırmalarda, üniversite öğrencileri arasında sigara içme sıklığının %20 ile %48 arasında değiştiği, her gün sigara içenlerin önemli bir bölümünün 15-17 yaş grubunda sigaraya başlamış olduğu ortaya konmuştur (Arslan, Pirinççi, Okyay ve Kacar Döger, 2016). Bu sonuçlar ergenler arasında madde kullanımının ne kadar ciddi bir sorun olduğunu göstermektedir.

Ülkemizin nüfusunun yarısından çoğunu gençler oluşturmaktadır ve gençlere yönelik sağlık ve eğitim hizmetleri toplum sağlığı yönünden büyük oranda önemlidir. Bu nedenle tütün kullanımı için yüksek risk altında olanların ve kullanımı etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik araştırmalar oldukça önemlidir. Bütün bu gereksinimler dahilinde, planlanan sistematik derlemenin amacı; üniversite öğrencileri arasında tütün ve tütün ürünleri kullanma tutum ve davranışlarını ve bunlar üzerinde etkili olan faktörleri geniş bir zaman dilimi (2003-2020 yılları arası) içerisinde değerlendirmektir.

Bu çalışmada , 2003-2020 yılları arasında Türkiye’de çeşitli üniversite ve meslek yüksekokulu öğrencilerinin katılımı ile gerçekleştirilen çalışmaların amaçları, örneklem gruplarının nicelik ve nitelikleri, sigara ve diğer tütün ürünlerinin kullanılma davranışlarına yönelik bulguları, sistematik bir çerçevede kapsamlı olarak ele alınmıştır.

2. Yöntem

Üniversite öğrencileri arasında tütün ve tütün ürünleri kullanımı ile ilgili yapılmış araştırmaların yapılandırılmasından sonuçlandırılmasına kadar incelenmesini amaçlayan bu çalışmada sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Bu sistematik derlemede aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Çalışmaların amaçları nelerdir?
2. Çalışmalar hangi yıllarda ağırlık kazanmıştır?
3. Çalışmaların örneklem grubunu kimler oluşturmuştur?

4. Çalışmalar nasıl tasarlanmıştır?
5. Çalışmalarda sigara ve nargile kullanma oranları nedir?
6. Çalışmalarda hangi nedenlerle tütün ve tütün ürünü kullanılmaktadır?
7. Çalışmaların öne çıkan bulguları nelerdir?

Araştırmanın tasarımı: Sistematik derleme olarak tasarlanan bu çalışmada PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols) protokolü takip edilmiştir (Shamseer ve diğ., 2015).

Araştırmada kullanılan veri tabanları: Çalışma Türkiye Klinikleri Tıp Veri Tabanı, Google Akademik, PubMed ve Scopus veri tabanları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya dahil etme kriterleri: Araştırma kapsamına daha çok gözlemsel çalışmalar alınmakla birlikte, az sayıdaki müdahale çalışmaları içinde kapsama alınacak araştırmaların belirlenmesinde PICOS (P: Population-[Katılımcılar], I: Interventions [Müdahaleler], C: Comparisons [Karşılaştırma grupları], O: Outcomes [Sonuçlar], S: Study designs [Çalışma desenleri]) tasarımı dikkate alınmıştır (Karaçam, 2013).

- **Katılımcılar [P-Population]:** Araştırmanın yapıldığı dönemde, Türkiye’deki bir üniversite ya da yüksekokulda öğrenim gören öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir.
- **Müdahaleler [I-Interventions]:** Üniversite öğrencilerinde tütün kullanım davranışlarını inceleyen, tütün kullanım alışkanlıklarının belirleyicileri ve algılarının değerlendirildiği çalışmalar dikkate alınmıştır.
- **Karşılaştırma grupları [C-Comparisons]:** Ülkemizin farklı coğrafi bölgelerinde konumlu üniversite ve meslek yüksekokullarında gerçekleştirilen çalışmalar ile farklı fakülte ve bölümlerde öğrenim gören üniversite ve meslek yüksekokulu öğrencilerinin yer aldığı çalışmalar dahil edilmiş; karşılaştırmalarda yaş, cinsiyet, öğrenim görülen fakülte/bölüm, öğrenim yılı ve yaşadığı il/bölge faktörleri dikkate alınmıştır.

- **Sonuçlar [I-Outcomes]:** Üniversite öğrencilerinde tütün kullanım alışkanlıklarının belirleyicilerini ve algılarını değerlendiren, bu konularda etkili olan faktörleri ve önleyici yaklaşımları baz alan çalışmalar dahil edilmiştir. Sigara veya tütün mamulü kullanım oranı, tüketime başlanılan yaş, tüketim alışkanlıklarının belirleyicileri ve algıları temel çıktılar olarak değerlendirilmiştir.
- **Çalışma desenleri [S-Study designs]:** 2003-2020 tarihleri arasında ülkemizde yapılmış, ulusal veya uluslararası dergilerde Türkçe veya İngilizce olarak yayınlanmış makaleler değerlendirme kapsamına alınmıştır.

Araştırmaya dahil etmeme kriterleri: Konuyla ilgili tam metnine ulaşamayan makaleler, katılımcı sayısının sınırlı ($n < 100$) kaldığı çalışmalar, verilerin karşılaştırmalı analizlere elverişsiz olduğu çalışmalar, derlemeler, kongrelerde sunulan sözlü ya da poster bildiriler çalışma kapsamına dahil edilmemiştir.

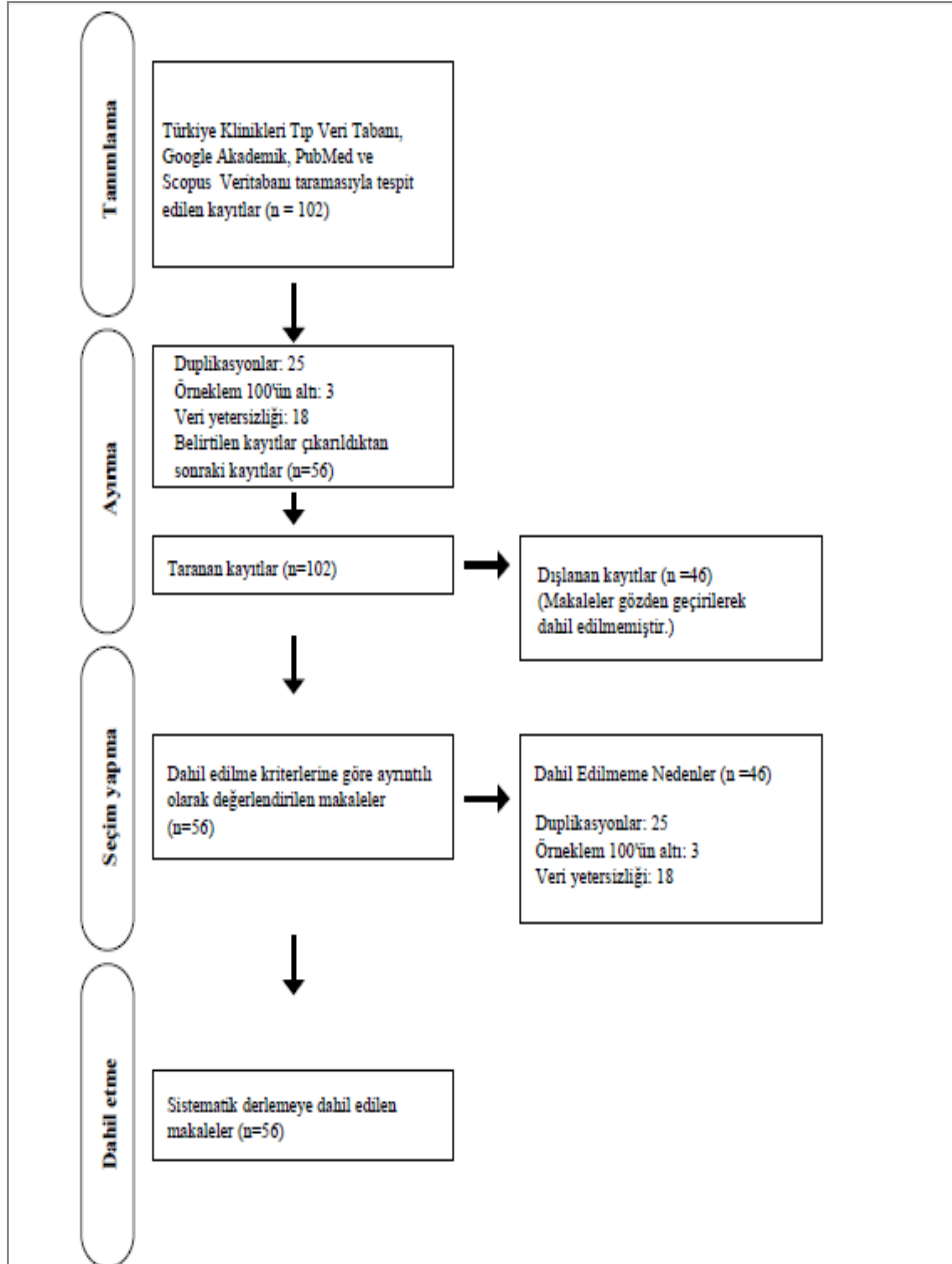
Verilerin toplanması: Belirlenen araştırma soruları çerçevesinde yürütülen sistematik derleme sürecinde "Türkiye", "üniversite", "yüksekokul", "öğrenci", "sigara", "nargile", "tütün" ve "tütün ürünleri" anahtar kelimeleri kullanılarak Türkiye Klinikleri Tıp Veri Tabanı, Google Akademik, PubMed ve Scopus veri tabanlarında 2003-2020 yılları arasında Türkiye'deki üniversite ve yüksekokul öğrencilerinde yapılmış ve yayınlanmış çalışmalar taranmıştır. Üç araştırmacı (MY, NE ve YDM)

tarafından toplanan çalışmalar, üç farklı araştırmacı (ÖG, KYA ve İS) tarafından birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi: Veriler yüzde (%) olarak sunulmuştur. Yıl bazında değerlendirmelerde 5 yıllık hareketli ortalamalar, diğer (bölge ve eğitim alanı bazlı) değerlendirmelerde ise örneklem büyüklüğünü dikkate alan ağırlıklandırılmış aritmetik ortalamalar kullanılmıştır. Bölgesel karşılaştırmalarda, Türkiye 5 bölge olarak değerlendirilmiştir: Batı Anadolu (Aydın, Balıkesir, Bursa, Denizli, İzmir, Manisa ve Muğla), Kuzey Anadolu (Düzce, İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Samsun ve Tokat), Doğu ve Güneydoğu Anadolu (Diyarbakır, Erzurum, Erzincan, Kahramanmaraş, Şanlıurfa ve Van), Güney Anadolu (Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay ve Mersin) ve Orta Anadolu (Afyon, Ankara, Elâzığ, Eskişehir, Isparta, Kayseri ve Konya). Karşılaştırmalarda, parametrik Epsilon oran karşılaştırması testi kullanılmış, istatistiksel anlamlılık $p < 0,05$, $p < 0,01$ ve $p < 0,001$ düzeylerinde incelenmiştir.

3. Bulgular

Belirlenen kriterler ve anahtar kelimeler doğrultusunda veri tabanlarının incelenmesi sonucu 102 adet çalışma tespit edilmiştir. Bunlardan 25 adet çalışma duplikasyon, 3 adet çalışma katılımcı sayısının 100'ün altında olması ve 18 adet çalışma ise verilerin yetersiz olması nedeniyle değerlendirme dışı bırakılmıştır. Üzerinde uzlaşıya varılan 56 adet çalışma değerlendirilmeye alınmıştır (Şekil 1).

Şekil 1. Derlemeye dahil edilen çalışmaların özellikleri, PRISMA akış şeması

Derleme içinde, 2003-2020 yılları arasında yurt içinde farklı araştırmacılar tarafından yapılmış, çeşitli üniversite ve yüksekokulların muhtelif bölümlerinde okuyan öğrencileri içeren çalışmalar kapsamlı olarak değerlendirilmiş, çalışmaların amaçları ve öne çıkan sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur. Kız ve erkek öğrenciler arasında sigara ve nargile kullanım sıklıkları, tütün kullanımına başlama yaşı ve sigara içmeye yönlendiren etmenler ise Tablo 2'de detaylı olarak ortaya konmuş ve incelemeler neticesinde elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

Araştırmaların amaçları: Üniversite öğrencilerinde tütün kullanım alışkanlığına yönelik yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde; 24 çalışmada tütün ürünlerinin kullanım durumunun ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi; 10 çalışmada tütün ürünlerinin kullanım sıklığının belirlenmesi; 10 çalışmada tütün ürünlerinin kullanım durumunun yanı sıra davranış durumlarının da belirlenmesi amaçlanmıştır. Diğer 12 çalışma ise tütün ürünlerinin olası zararlarına yönelik bilgi düzeylerinin ölçülmesi, tütün ürünlerine yönelik çıkarılan

4207 sayılı kanunla ilgili farkındalık düzeyinin belirlenmesi, sağlıklı yaşam davranışlarına yönelik değerlendirmelerde bulunulması ve önleyici yaklaşımların etkinliğinin değerlendirilmesi gibi amaçlarla gerçekleştirilmiştir (Tablo 1).

Araştırmaların yapıldığı yıllar: Araştırmayı kapsayan dönemde yapılan yayınların büyük bölümü (n=30) 2015 yılı ve sonrasında gerçekleştirilmiştir. 2015 yılı öncesi dönem incelendiğinde ise yayınların 2010-2014 (n=5), 2009-2011 (n=9) ve 2005-2008 (n=9) yıllarında yoğunlaştıkları görülmektedir. 2003-2005 döneminde sadece 3 çalışma değerlendirmeye alınmıştır (Tablo 2).

Örneklem grubunun özellikleri: Araştırmaya dahil edilen çalışmalarda örneklem grubu olarak daha sıklıkla sağlık alanındaki öğrencilerin tercih edildiği görülmüştür. Çalışmaların 23'ünün örneklem grubunu tıp fakültesi öğrencileri, 3 çalışmanın örneklemine hemşirelik öğrencileri, 8 çalışmanın örneklemine sağlık bilimlerinin diğer alanlarında (eczacılık, ebellek, vb.) eğitim alan öğrenciler ve 9 çalışmanın örneklemine sağlık bilimleri dışındaki fakülte ve bölümlerde (beden eğitimi, ilahiyat, eğitim, iletişim, güzel sanatlar, fen edebiyat, mühendislik) eğitim alan öğrenciler oluşturmuştur. Ayrıca, 13 çalışmada öğrencilerin üniversitelerin hangi bölümlerinde eğitim aldıkları açıkça belirtilmemiştir. Çalışmaların örneklem büyüklükleri 150 ile 6212 arasında farklılık göstermekle birlikte yarıdan fazlasında (n=38) örneklem sayısının 300'ün üzerinde olduğu belirlenmiştir. Çalışmalarda 30 farklı ilden katılımcılara yer verilmiş olup en fazla çalışma Ankara (n=7), İstanbul (n=4), İzmir (n=4) ve Konya (n=4) illerinde yapılmıştır. Üç çalışma ise muhtelif şehirlerden katılımcılar barındırmıştır (Tablo 2).

Araştırmaların tasarımı: Çalışmaların tasarımları incelendiğinde, tütün ürünleri içerisinde en fazla sigara kullanımı üzerine araştırma yapıldığı (n=36), bunu ikinci sırada sigaranın yanı sıra madde kullanımının da sorgulandığı çalışmaların (n=11) takip ettiği saptanmıştır. Diğer 9 çalışma ise nargile kullanımı üzerine tasarlanmıştır.

Sigara ve nargile kullanım oranlarına yönelik incelemelerde en çok cinsiyet bazında farklılıkların (n=32), 25 çalışmada sigaraya başlama yaşının ve 13 çalışmada nargile kullanım oranlarının değerlendirildiği görülmüştür. Sadece 14 çalışmada tütün ürünlerinin (sigara ve nargile) kullanımı, cinsiyet bazında farklılıklar ve sigaraya başlama yaşı gibi kriterlerin ayrıntılı olarak birlikte ele alındığı saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan 25 çalışmada ise tütün kullanım oranlarının değerlendirilmesinde katılımcılara ait bireysel ve demografik veriler dikkate alınmamıştır (Tablo 2).

Tablo 1. Türkiye’de üniversite öğrencileri arasında sigara ve nargile kullanmaya yönelik çalışmaların değerlendirilmesi

Araştırma	Örneklem Sayısı	Araştırmanın Amacı	Öne çıkan sonuç
(Akvardar ve diğ., 2003)	447	Türk tıp öğrencilerinde sigara, alkol ve yasadışı uyuşturucu kullanımının yaygınlığını ortaya koymak.	Tıp öğrencilerinin madde bağımlılığı riski yüksek değildir. Yine de risk faktörlerinin yanı sıra koruyucu faktörler ülke çapındaki çalışmalarda tanımlanmalıdır.
(Boyacı ve diğ., 2003)	1567	Kocaeli Üniversitesi öğrencilerinin sigara kullanımına yönelik davranışlarını belirlemek amacı ile planlanmıştır.	Sigara içme alışkanlığı, çeşitli sosyokültürel ve ekonomik nedenlerle, çocukluk yaşlarında başlayan ve ancak aile, okul, medya, sanatçı, doktor ve devlet işbirliği ile çözülebilecek ciddi bir problemdir.
(Saatci, İnan, Bozdemir, Akpınar ve Ergun, 2004)	471	Adana'daki üniversite birinci sınıftaki öğrencilerin sigara içme yaygınlığını ve sigara içme davranışıyla ilgili sosyo-demografik faktörleri değerlendirmek.	Üniversite öğrencileri için düzenli sigara içme davranışının temel belirleyicileri, erkek cinsiyeti, düşük akademik performans, sigara içen bir arkadaş, yüksek gelirli ve yüksek eğitilmiş bir anne olarak belirlenmiştir.
(Altındağ Yanık, Yengil ve Karazeybek, 2005)	226	Şanlıurfa'da üniversite öğrencilerinde madde kullanımının yaygınlığını ve özelliklerini araştırmaktır.	Araştırmada üniversite öğrencilerinin yüksek sigara içme oranları, önemli derecede yaygın alkol kullanımı ve nadir yasadışı madde kullanımı olduğu belirlenmiştir.
(Çalışkan ve diğ., 2005)	627	Tıp fakültesi öğrencilerin ve çalışanların sigara içme ile ilgili davranışlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.	Araştırma kapsamında ele alınan tıp fakültesi öğrenci ve çalışanı her 3 kişiden 1'inin sigara içtiği tespit edilmiştir. Tıp fakültelerinin bir kurum olarak sigara kontrolünü ele alması önemlidir.
(Pekşen ve diğ., 2005)	207	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu (BESYO) öğrencilerinde, sigara içme sıklığını ve bunu etkileyen faktörleri araştırmak amacı ile yapılmıştır.	Gençlere rol model olacak öğretmen, doktor gibi meslek üyelerinin ve anne babaların bu konuda bilinçlendirilmelerinin sağlanması gerekirken, diğer yandan da bırakma kampanyaları düzenlenerek salgının gerilemesine ve sigara mücadelesine katkıda bulunulmalıdır.

(Şenol, Dönmez, Türkay ve Aktekin, 2006)	119	Tıp fakültesi öğrencilerinin yıllık sigara içme yaygınlığı ve insidans oranları ile sigara içme davranışını etkileyen faktörlerini belirlemek.	Tıp eğitiminin ilk 3 yılı, sigara içmek en riskli dönemdir. Erkek olma, sigara içen arkadaşına sahip olma, çevre ve sürekli kaygı puanının yüksek olması sigaraya başlama ile ilişkilidir.
(Yeğenoğlu ve diğ., 2006)	207	Birinci ve son yıl eczacılık öğrencilerinin sigara içme durumları ve alta yatan faktörleri belirlemektir.	Eczacılık öğrencileri için müdahale çalışmalarının yapılması önerilmektedir. Eczane eğitimleri sırasında sigaranın önlenmesine odaklanılarak gerçekleştirilmelidir.
(Durmaz ve Üstün, 2006)	253	Hemşirelik eğitimi alan öğrencilerin sigara içme alışkanlıklarını belirlemektir.	Öz kontrolü düşük olan bireylerin sigara içme düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğrencilere sigarayı bırakma üzerine bilgi sağlanması ve periyodik olarak sigara içme durumunun değerlendirilmesi tavsiye edilir.
(Mayda ve diğ., 2007)	230	Düzce Tıp Fakültesi öğrencilerinin sigara içme sıklığı ve öğrencilerin sigara hakkındaki tutumlarını saptamaktır.	Tıp öğrencileri sigaranın sağlığa zararlı olduğunu bilmektedirler. Sigaraya başlamada arkadaş etkisi ön planda olduğundan sigarayı bırakma kampanyaları bireysel değil arkadaş gruplarına yönelik olarak planlanmalıdır. Sigarayı bırakmak isteyenlere destek sağlanması önemlidir.
(Öksüz, Mutlu ve Malhan, 2007)	976	Gençler arasında günlük ve ara sıra sigara içmenin özelliklerini belirlemektir.	Ara sıra ve günlük sigara içenlerin bireysel ve sosyal özellikleri süreci etkilemektedir. Günlük sigara içenler, sosyal bir ortamda daha fazla sigara içme eğilimindedir
(Ocaktan, Çalışkan, Kanyılmaz ve Yıldız, 2008)	344	Tıp fakültesinde öğrencilerin ve çalışanların "light" sigara içme davranışını değerlendirmektir.	Kadın cinsiyet ve genç yaşlarda başlama ile ilişki, "light" sigaraların özellikle sigaranın zararlarına daha açık olan ve riski azaltmak isteyen bu grupların tercihi olduğunu düşündürmüştür. "Light" sigaraların daha az zararlı olduğu yönündeki kanının sigara içiminin daha da yaygınlaşmasına neden olacağı konusunda toplum bilinçlendirilmelidir.
(Celikel, Celikel ve Erkorkmaz, 2009)	1870	Üniversite öğrencisinde sigara içme yaygınlığını ve ilişkilerini araştırmaktır.	Sigara içme davranışı hafif ve geçici bir alışkanlık olarak başlayabilir ve ne yazık ki daha ciddi hale gelebilir ve gerçek bir bağımlılığa yol açabilir.

			Bu çalışmanın sonuçları, ebeveyn etkisinin yanı sıra depresyon ve umutsuzluk düzeylerine de dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir.
(Erdoğan ve Erdoğan, 2009)	3659	Üniversite öğrencilerinin okulda sigara içmeye yönelik görüşlerini belirlemektir.	Sigara içenler ve içmeyenler kafeterya ve koridorlarda sigaranın yasaklanması konusunda belirgin bir şekilde aynı fikirde değillerdir. Kampüs çapında etkili sigara önleme programları aktive edilmelidir.
(Vatan ve diğ., 2009)	765	2006-2007 öğretim yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi (U.Ü.T.F)'de okuyan öğrenciler arasında sigara içme sıklığının saptanmasıdır.	Tıp öğrencileri sigaranın sağlığa zararlı olduğunu bilmektedirler ve buna rağmen sigara içmektedirler. Sınırlayıcı yasaların konması ve özendiriciliğin azaltılmaya çalışılması belli bir noktaya kadar etkili olabilir.
(Deveci ve diğ., 2010)	2258	Doğu'daki üniversite öğrencilerinde sigara, alkol ve bağımlılık yapıcı maddelerin yaygınlığı ve kullanımını etkileyen faktörleri belirlemektir.	Öğrencilerin önemli bir kısmı alkol veya sigara kullanıyordu. Bağımlılık yapan ilaçlara erişim de yaygındı. Madde kullanımı konusunda farkındalık yaratmak için gençlere yönelik eğitim programlarına öncelik verilmelidir.
(Poyrazoğlu ve diğ., 2010)	645	Üniversite öğrencilerinin nargile içme yaygınlık oranını ve nedenlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.	Öğrencilerin yaklaşık üçte birinin nargile içtiği belirlendi. Tüm tütün ürünlerine karşı önlemler birleştirilmelidir.
(Gelen ve diğ., 2011)	2271	Üniversite öğrencileri ile akademik ve idari personel arasında 5727 sayılı yeni tütün yasasına ilişkin bilgi düzeyi değerlendirmek	Yasaya olan destek öğrenciler arasında personele göre daha düşüktür. Yine benzer şekilde öğrenciler arasında nargile kullanım sıklığı daha fazladır. Sigara dışındaki tütün ürünleri hakkında da toplum bilgilendirilmelidir.
(Göktalay, Cengiz Özyurt, Şakar Coşkun ve Çelik 2011)	263	Sağlık eğitimi alan 3 ve 4. sınıf öğrencilerinde sigara kullanımı ve etkileyen faktörleri belirlemek.	Sigarayı deneme ve sigara içme oranı zaman içinde artmıştır. Tıp fakültesi öğrencilerinde sigara konusunda eğitimin daha erken sınıflarda yapılmasının, aynı zamanda öğrencilerin kulüpler ya da çeşitli etkinlikler aracılığıyla sigara ile mücadelenin içine çekilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

(Mergen, Erdoğan, Tavlı, Öngel ve Tan, 2011)	2509	Eğitim fakültesi öğrencilerinde sigara içme davranışı ve bu davranışla ilişkili durumları ortaya koymaktır.	Sigara içme prevalansı artmıştır. Sigara içmeye başlama yaşı azalmış ve dolayısıyla sigara içme süresi uzamıştır. Bu nedenle, öğrencilere daha fazla eğitim programı yapılmalıdır.
(Öztürk ve diğ., 2011)	200	Hemşirelik öğrencilerinin sigara içme durumunu ve davranışlarını etkileyen faktörleri belirlemektir.	Çalışmaya katılan beş öğrenciden biri sigara içiyordu. Değişkenler açısından cinsiyet, coğrafi bölge, sigara kullanan arkadaş sayısı ve sınav zamanları sigara kullanımını etkilemektedir.
(Ulus, Yurtseven ve Donuk, 2012)	373	İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinde sigara içme yaygınlığını ve sigara ile ilişkili faktörleri değerlendirmektir.	Sigara içme sıklığının ikamet yeri yaşı, annenin eğitimi, babanın eğitimi, yaşadığı yerde sigara veya tütün kullanımı, öğrencilerin öğretmenlerinin sigara içme alışkanlıkları hakkındaki bilgi durumları ve alkol tüketimi gibi bazı değişkenlerle ilişkili olduğunu bulundu.
(Korkmaz ve diğ., 2013)	1309	2009-2010 yılı içerisinde Süleyman Demirel Üniversitesinde okuyan öğrencilerin tütün mamulleri-alkol kullanma durumları ile sigaraya yaklaşımlarının belirlenmesidir	Öğrencilerde tütün mamulleri-alkol kullanma düzeyleri Türkiye ortalamasındadır. Çoğunluğu sigara yasasını desteklemektedir. Sigara ile mücadelede başarılı stratejiler geliştirebilmek için öğrencilerin bu durumları göz önüne alınmalıdır.
(İçli ve diğ., 2013)	229	Tıp fakültesi öğrencilerinin sigara içimiyle mücadele konusunda yöntemlerin etkinliğini belirlemek.	İlk başta yakın olan sigara içme oranları, tıp fakültesi eğitiminin son yıllarında önemli düşüş oldu, çalışmalarımız ile sigaraya karşı gerçekçi ve başarılı bir strateji izlendi.
	641		
	975		
(Günbatar ve diğ., 2014)	163	Tıp fakültesi öğrencileri arasında sigara içme alışkanlığı ve bu alışkanlıkla ilgili davranış özelliklerini belirlemektir.	Tıp fakültesindeki öğrencilerin sigara içme oranı ülkemizdeki diğer çalışmalara göre düşük olarak saptanmıştır. Bulgular yapılan çalışmaların sigara içme prevalansında azalma sağladığını düşündürmektedir.

(Alvur, Cınar, Oncel, Akduran ve Dede, 2014)	2249	Sakarya'da 2005-2012 yılları arasında üniversite öğrencileri arasında sigara içme eğilimlerini belirlemektir.	Üniversite öğrencilerinin sigara içmesine yönelik elde edilen bu sonuçlar genellenemez ama sigaraya karşı alınan tüm önlemlerin sigara içme prevalansının azalmasına katkıda bulunduğu belirlenmiştir.
(Alaçam ve diğ., 2015)	371	Üniversite öğrencilerinde alkol ve tütün kullanım oranını ve ne kadarının problemli kullanıcı olduğunu saptamaktır.	Sigara içenlerin 1/3'ü, alkol kullananların ise 1/4'ü problemli alkol ve tütün kullanımı açısından risk altındadır. Üniversite öğrencilerine yönelik önleyici ve tedavi edici faaliyetlerin artırılması bu kişilerde bağımlılık gelişmesini azaltmada yardımcı olabilir.
(Nacar, Cetinkaya, Baykan, Yilmazel ve Elmali, 2015)	339	Erciyes Üniversitesi birinci ve son sınıf tıp öğrencilerinin sağlık davranışlarını ve riskli durumları belirlemektir.	Riskli sağlık davranışı tıp öğrencileri arasında yaygındı, erkekler ve son sınıf öğrencileri arasında risk daha yüksekti. Bunlara göre sonuçlar, tıp müfredatı tehlikeli sağlık davranışlarını azaltmaya odaklanabilir.
(Şahin ve Çınar, 2015)	877	Bir devlet üniversitesinde pipo içmenin ve nargile içmenin durumunu ve sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin algıları değerlendirmektir.	Üniversite öğrencileri kullanım oranları açısından yüksek bir yaygınlık vardır. Öğrenciler nargile içmenin tehlikeleri konusunda yanlış bilgilere sahiptir.
(Yiğitalp, 2015)	326	Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin sigara içme alışkanlıklarını ve etkileyen faktörleri belirlemek.	Gençler arasında sigara içme yaygınlığı yüksektir. Sigara içme prevalansını azaltmak için sigaraya başlama nedenleri araştırılmalı ve üniversite çağından önce bazı önlemler alınmalı ve üniversite eğitimi süresince de devam ettirilmelidir.
(Akça ve diğ., 2016)	6212	Ortaokul ve lise öğrencilerinde sigara içme alışkanlıklarının yaygınlığını belirlemek.	Samsun'daki öğrencilerde sigara içme yaygınlığı, 15 yıl önce yapılan bir araştırmadakine benzerdi. Doğrudan gençleri hedef alan sigara karşıtı kampanyaların kullanılması önemlidir ve zararlı etkiler konusunda tam olarak bilgilendirilmelidirler.
(Arslan ve diğ., 2016)	188	Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinde, sigara kullanımı ve sigara ile ilişkili faktörlerin belirlenmesidir.	Tıp fakültesi öğrencilerinde her beş öğrenciden biri halen sigara kullanmaktadır. İleriki sınıflarda bu oranın daha yüksek olması beklenmektedir. İlk sınıflardan itibaren korunma ve bırakma konusunda destek önemlidir.

(Turhan ve diğ., 2016)	1217	Öğrencilerin sigarayı bırakma ve tıbbi müdahale konusundaki tutum, inanç ve gözlemlerini değerlendirmektir.	Öğrencilerin çoğu, sağlık çalışanlarının sigarayı bırakmadaki rolünün farkındadır. Çoğu Öğrencilerin% 100'ü tütün üzerine özel resmi eğitim almaya isteklidir. Öğrencinin davranışları ve tutumlar cinsiyete ve sigara içme durumuna göre farklıydı. Türkiye'de tütün bırakma sorunlarının iyileştirilmesi tıp müfredatı faydalı olacaktır.
(Kılınç ve diğ., 2016)	298	Diş hekimliği öğrencilerinde tütün ve tütün ürünlerinin kullanım şeklini ve etkilerini belirlemektir.	Tıp fakültesi öğrencilerinde sigara içme alışkanlığı sosyal ortalamaya göre daha yüksek bulunmuştur. Sigara içmek daha sık daha yüksek sınıflar. İlk yıllardan itibaren, diş hekimliği öğrencileri tütünün zararlı etkileri konusunda yoğun bir şekilde eğitilmelidir.
(Saka, Şen ve Yakıt, 2016)	209	Dicle Üniversitesi, Atatürk Sağlık Hizmetleri MYO öğrencilerinin sigara kullanma sıklığının ve bunu etkileyen faktörlerin saptanmasıdır.	Gelecekte topluma sağlık hizmeti ve danışmanlığı verecek olan öğrencilerin sigara içme oranlarının düşük olduğu söylenemez. Sigara kullanma oranlarını öğrencilerde azaltacak çalışmalara gerek duyulduğu söylenebilir.
(Duran ve diğ., 2017)	712	Üniversite öğrencilerinin sigara içme, yalnızlık ve stresle baş etme biçimleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.	Yalnızca sigara içmeyen öğrencilerin sosyal destek arama davranışı içenlere oranla daha yüksek düzeyde saptanmıştır. Sigara içme ile ilgili daha ayrıntılı yeni çalışmalar yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.
(Havaçeliği Atlam ve Yüncü, 2017)	1522	Üniversite öğrencilerinde sigara, alkol, madde deneyimi ve kullanım bozukluğu ile cinsiyet, fakülte, sınıf, yaşam ortamı, ailedeki madde kullanımı arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.	Üniversite öğrencileri arasında, erkek olma, üst sınıflarda okuma, ailesel madde kullanımı, kişinin madde deneyimi ve bağımlılığında artışa yol açabilmektedir. Aile yanında ya da yurttan kalma, sağlık bilimlerini temsil eden fakültelerde okuma ise koruyucu faktörler olarak değerlendirilebilir.
(Sönmez ve diğ., 2017)	198	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi dönem I ve VI öğrencilerinde sigara içme sıklığı ve öğrencilerin sigara hakkında bilgi, tutum ve bununla ilişkili risk faktörleri araştırmasıdır.	Tıp fakültesi öğrencilerinin belli bir oranın sigara kullandığı ve bu oranların I. dönemden VI. döneme doğru arttığıdır. Öğrencilerin tıp eğitiminde sigara ve zararları ile ilgili yeterli düzeyde eğitim verilmediği ve öğrencilerin sigara bırakma polikliniklerin işlevini bilmediğidir.

(Onurlubaş ve diğ., 2017)	300	Üniversite öğrencilerinin sigara tüketimini etkileyen faktörlerin ortaya konulması olarak belirlenmiştir.	Cinsiyet, yaş, sınıf, yakın arkadaş çevresi, ailedeki bireylerin sigara içmesi, prestij, köken, sosyal olduğunu düşünme ve stres faktörlerinin üniversite öğrencilerinin sigara tüketimi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
(Tarı Selçuk ve diğ., 2017)	301	Öğrencilerin sigara bağımlılığı derecesinin, sigarayı bırakmaya yönelik istek ve öz-etkililik düzeyinin belirlenmesi ve etkileyen etmenlerin saptanmasıdır.	Öğrencilerin yaklaşık yarısının orta ve yüksek derecede sigara bağımlısı olduğu, üçte birinden fazlasının sigarayı bırakmak istediği ve sigarayı bırakmaya yönelik öz-etkililiklerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.
(Aktaş ve diğ., 2018)	156	Üniversite öğrencilerinin nargile konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Öğrenciler arasında nargile içme oranı oldukça yüksek bulunmuş olup özellikle sigara kullanan kişilerde nargile içme oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Nargile kullanımının yaygınlaşmasını önlemek için yerinde ve zamanında müdahalelere gereksinim olduğu ortadadır.
(Baştürk ve diğ., 2018)	150	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi birinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin sigara içme durumları, anksiyete düzeyleri ve 4207 sayılı kanun hakkındaki tutumlarını değerlendirmektedir.	Tıp fakültelerinde sigara içme sıklığı yıllar içinde artmaktadır. Sigara kullanmayanlar yasanın uygulanmasını sigara içen öğrencilere göre daha fazla desteklemektedir. Genç doktorların bilgi düzeyini arttırmak için sigara ile ilgili politikalar ve yasalar tıp eğitiminin bir parçası haline getirilebilir.
(Çifçi ve diğ., 2018)	309	Mardin Artuklu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü öğrencilerinin sigara içme düzeyleri ve etkileyen faktörleri belirlemektir.	Araştırmaya katılan öğrencilerin sigara içme durumlarıyla annelerinin, büyük kız kardeşlerinin ve yakın arkadaşlarının sigara alışkanlığı, baba eğitim düzeyi, cinsiyetleri, ders durumlarının iyiden kötüye doğru değişimi, yakın arkadaşlarının sigara içme alışkanlığı arasında istatistiksel anlamlılık tespit edilmiştir.
(Karadoğan, Önal ve Kanbay, 2018)	2505	Üniversite öğrencilerinin sigara içme davranışını hangi faktörlerin etkilediğini belirlemek.	Çalışma popülasyonunda benzerlerine kıyasla daha yüksek sigara içme oranı belirlenmiştir. Nitel araştırmalar yoluyla altta yatan faktörler değerlendirilmeli ve önleyici stratejiler buna göre uygulanmalıdır.

(Kılıç ve diğ., 2018)	384	Ondokuz Mayıs Üniversitesi öğrencilerinin sigara kullanımını etkileyen faktörleri belirlemektir.	Sigara kullanımını etkileyen en önemli faktörler; öğrencinin ikamet ettiği yerde sigara içilmesi, annenin sigara içmesi, öğrencinin cinsiyeti ve yaşı olarak belirlenmiştir. Öğrencilerde sigara kullanımının azaltılması için, yasal tedbirlerin yanı sıra üniversiteler ile sağlık ve milli eğitim bakanlıkları başta olmak üzere, diğer ilgili kamu kurumları ile sivil toplum kuruluşlarının birlikte hareket ederek ciddi bir kamuoyu oluşturmaları gerekmektedir.
(Oğuz ve diğ.,2018)	602	Bir üniversitenin sağlık ve sosyal bilimlerinde okuyan öğrencilerin sigara içme durumu ve sigaranın neden olduğu hastalıkları bilme durumunu incelemektir.	Sağlık bilimlerindeki öğrenciler sosyal bilimlerdeki öğrencilere göre daha az sigara kullanmaktaydı. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu sigaranın neden olduğu hastalıkları bilmektedir.
(Çilekar, Dumanlı ve Günay, 2019)	516	Sağlık alanı ile ilgili olan ve topluma göre sağlık alanında daha bilinçli olan tıp fakültesi öğrencilerinde tütün kullanma oranını ve etkileyici faktörleri belirlemektir	Öğrencilerin sigara içme oranı birçok literatüre göre daha düşük orandaydı. Toplumda birer rol model olmaya aday tıp fakültesi öğrencilerinin özellikle bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.
(Doğan ve diğ., 2019)	432	Erciyes Üniversitesi İlahiyat Fakültesi öğrencilerinin sigara içme durumlarını ve sigara kullanımına ilişkin görüşlerini değerlendirmektir.	İlahiyat Fakültesi öğrencilerinin büyük bir çoğunluğu sigara içmemektedir. Sigara ve sınıf seviyesi yükseldikçe bırakma oranları hem kadınlar hem de erkekler arasında artmaktadır. Hemen hemen tüm öğrenciler sigara içmenin yanlış ve yasak olduğu konusunda hemfikirdir. Ülkeler bu sorunu çözmek için yasal düzenlemeler yapmalı ve buna ek olarak din adamları ve eğitimciler bu sorunun çözümü için rol almalıdır.
(Keskin, 2019)	300	Çukurova Üniversitesi öğrencilerinin sigara tüketiminin araştırılmasıdır.	Artan gelirin sigara tüketimindeki artıştan daha fazla olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak, stres ve sakinleştirmek gibi psikolojik etmenlerin yanında ailede sigara içenlerin varlığı sigara tüketimini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır

(Kutlu ve diğ., 2019)	993	Tıp fakültesi öğrencilerinde tütün ve tütün ürünleri kullanım yaygınlığını ve etkileyen faktörleri araştırmaktır.	Çalışma, tıp fakültesi 6. sınıf öğrencilerinde sigara içme prevalansının ve sigara bağımlılığının arttığını ortaya koymuştur. Stres ve çevre en önemli etkileyen faktörlerdir. Tıp fakültesi öğrencilerinin sigarayı bırakma ve sigaranın zararlı etkileri konusundaki eğitim düzeyleri iyileştirilmeli ve sigarayı bırakma konusundaki sorumluluklarının bilincinde olmalıdır.
(Vatansev ve diğ., 2019)	337	Tıp fakültesi ile iletişim fakültesi öğrencilerinde tütün ve tütün ürünleri kullanım sıklığını ve etkileyen faktörleri belirlemek, sigara ile ilgili algı ve tutumlarını araştırmak ve fakülteler arasında karşılaştırma yapmaktır.	Sağlıkla ilişkili fakültelerde sigara kullanım sıklığı diğer fakülte öğrencilerinden daha düşük olduğu saptanmıştır. Sigaranın zararları ve bırakma yöntemleri ile ilgili derslerin diğer fakülte öğrencilerinin de alması sağlanmalıdır.
	168		
(Kuş ve diğ., 2019)	522	Önemli bir halk sağlığı sorunu olan tütün kullanımının Tıp Fakültesi öğrencilerindeki durumunu incelemektir.	Araştırmaya katılan öğrencilerin sigaraya başlama yaşı $16,3 \pm 3,3$ olup ortalama 4 yıl 8 aydır sigara içtiklerini ve ortalama günde 10 adet sigara içtiklerini belirtmişlerdir. Geleceğin hekimleri olan tıp fakültesi öğrencilerinin sadece sigara değil diğer tütün ürünleri konusunda da yeterli düzeyde bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi gereklidir.
(Özpulat ve diğ., 2019)	210	1.sınıfa devam eden üniversite öğrencilerinin riskli sağlık davranışları ve etkileyen faktörleri saptamaktır.	Öğrenciler arasında riskli sağlık davranışları bulunmakta, okullara ve cinsiyete göre oranları değişmektedir. Üniversiteler arası işbirliği sağlanarak bilimsel toplantı/sempozyum gibi üniversite gençliğinin düzenlenmesine ve sürdürülmesine aktif olarak katılabileği faaliyetlerin artırılması, klüp ve gönüllülük çalışmalarının yapılması, üniversite öğrencilerinin bilinç ve farkındalıklarının artmasında doğrudan etkili olabilir.
(Ertekin Pınar, 2020)	265	Ebelik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin üniversite öğrenimi sırasında sağlığı ilgilendiren riskli davranışlarını belirlemektir.	Alkol-madde kullanımı ve beslenme alışkanlığı üçüncü sınıf, intihar eğilimi ikinci sınıf öğrencilerinde yüksektir. Evde arkadaşları ile yaşayan öğrencilerde sigara, aylık geliri yeterli olanlarda alkol kullanımı, mesleği kendi seçmeyenlerde intihar eğilimi ve okul terki, mesleği kendine uygun bulmayanlarda da intihar eğilimi daha yüksektir.

(Kaya ve Ergün, 2020)	1054	Sağlık bilimleri öğrencilerinin sigara içme durumlarını, ikincil sigara dumanı ile ilgili farkındalık düzeylerini ve bunları etkileyen faktörleri belirlemektir.	Çalışmada, ikincil sigara dumanı maruziyetinin yüksek olduğu ve sigara içen öğrencilerin hemen hemen hepsinin bağımlılık düzeyinin orta ve üstünde olduğu belirlendi. Sigaraya başlama yaş ortalamasının üniversite yıllarına rastladığı saptandı. Bu sonuçlar doğrultusunda üniversitenin ilk yıllarında ikincil sigara dumanı maruziyetini de içeren sigara önleme ve bırakma programları yapılması önerilir.
(Göktalay, Cengiz Özyurt, Şakar Coşkun ve Çelik 2020)	1588	Yaşa ve cinsiyete göre çocuk ve gençlerde sigara ve nargile kullanım yaygınlığını belirlemek ve nargile kullanımına ilişkin faktörleri belirlemektir.	Erkeklerde sigara ve nargile kullanımının yüksek olduğu, her iki cinsiyette de yaş arttıkça arttığı belirlendi ($p < 0.05$). Her iki ankette de çalışma gruplarında sigara ve nargile kullanan anne-baba ve arkadaşların sigara ve nargile kullanımını etkilediği belirlenmiştir ($p < 0.05$). Ayrıca nargile kullanımının sosyal belirleyicisi anne babaların eğitim düzeyi ve sosyal sınıfın yüksek olması olarak belirlenmiştir ($p < 0.05$). Başta gençler olmak üzere tüm tütün ürünlerinin kullanımına karşı mücadele etmemiz önemlidir.

Tablo 2. Türkiye’de üniversite öğrencileri arasında sigara ve nargile kullanmaya yönelik çalışmaların değerlendirilmesi

Araştırma	Araştırma yapılan fakülte	Şehir	Örnek Sayısı	Sigara Kullanımı, %		Nargile Kullanımı, %		Sigaraya Başlama Yaşı, Ort. (SS)		Tütün Kullanma Nedenleri %			
				Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Me-rak, özenti	Yakın çevre, arkadaş	Stres, sıkıntı	Keyif alma, zevk
(Akvardar ve diğ., 2003)	Tıp	İzmir	447	21,7	38,7			I. sınıf: 15,3 (2,8) IV. sınıf: 18,2 (2,7)					
(Boyacı ve diğ., 2003)	Muhtelif	Kocaeli	1567	22,9	42,1			15,0-20,0					
(Saatci ve diğ., 2004)	Muhtelif	Adana	471	34,5	40,9								
(Altındağ ve diğ., 2005)	Fen-Edebiyat	Şanlıurfa	226	26,9				14,3 (3,5)					
(Çalışkan ve diğ., 2005)	Tıp	Ankara	627	13,1	34,7			19,6 (2,7)	18,2 (3,1)	-	27,8	-	-
(Pekşen ve diğ., 2005)	Beden Eğitimi ve Spor	Samsun	207	9,8	18,1			16,1 (0,7)	16,7 (3,2)				
(Şenol ve diğ., 2006)	Tıp	Antalya	119	21,8				17,7 (1,7)	17 (2,6)				

(Yeğenoğlu ve diğ., 2006)	Eczacılık	Ankara	207	22,2		9,4				-	4,8	38,1	38,1
(Durmaz ve Üstün, 2006)	Hemşirelik	Muhtelif	253	29,2						-	18,9	18,9	-
(Mayda ve diğ., 2007)	Tıp	Düzce	230	31,3				16,9 (2.9)		28	54,4	4,4	-
(Öksüz ve diğ., 2007)	Muhtelif	Ankara	976	51,3	44,6					-	46,5	22	9,8
(Ocaktan ve diğ., 2008)	Tıp	Ankara	344	37				18,8 (3.0)					
(Celikel ve diğ., 2009)	Muhtelif	Tokat	1870	24,4	46,2			16,9 (2,3)	15,7 (3,0)				
(Erdoğan ve Erdoğan, 2009)	Muhtelif	Ankara	3659	27,8	39,6								
(Vatan ve diğ., 2009)	Tıp	Bursa	765	8,2	25,4			18,9 (2,9)	17,2 (2,8)	15,9	11,9	46,3	-
(Deveci ve diğ., 2010)	Tıp	Elazığ	2258	19,2	33,6			16,1 (2,9)		32,1	9,5	5,7	

(Poyrazoğlu ve diğ., 2010.	Tıp, Mühendislik	Kayseri	645	13,8	20,2	41,6						
(Gelen ve diğ., 2011.	Tıp	Maraş	2271	20,1								
(Göktalay ve diğ.,2011)	Tıp, Sağlık MYO	Manisa	263	34,6					55,2/10,3	36,8	-	-
(Mergen ve diğ., 2011)	Eğitim	Manisa	2509	45,9								
(Öztürk ve diğ., 2011)	Hemşirelik	Muhtelif	200	14,2	43,2				60	-	10	-
(Ulus ve diğ., 2012)	Beden Eğitimi ve Spor	İstanbul	373	24,2	26,5			18,0 (2,6)	37,5	34,8	27,7	-
(Korkmaz ve diğ., 2013)	Muhtelif	İsparta	1309	28,2	60,4	17,2	37,5	16,2 (2,6)	22	25,7	20,5	-
(İçli ve diğ., 2013)	Tıp	Ankara (2007)	229	25,1				16,8 (5,5)	18,2 (3,8)			
		Ankara (2009)	641	15								

		Ankara (2012)	975	10,4				17,7 (2,5)	17,9 (2,4)				
(Günbatar ve diğ., 2014)	Tıp	Van	163	2,8	26					42,5	14,9	18,4	-
(Alvur ve diğ., 2014)	Muhtelif	Sa- karya	2249	19,0	35,0								
(Alaçam ve diğ., 2015)	Muhtelif	Denizli	371	23,7	48,2			16,2 (2,7)					
(Nacar ve diğ., 2015)	Tıp	Kayseri	339	24,8		35,4							
(Şahin ve Çınar, 2015)	Muhtelif	Ankara	877	18,6		29,3							
(Yiğitalp, 2015)	Hemşire- lik	Diyarba- kır	326	3,5	21,9			16,1 (2,9)		26,5	35,8	50,9	18,9
(Akça ve diğ., 2016)	Tıp	Sam- sun	6212	8,2	18,0			14,6 (1,3)	13,8 (1,6)	Kız	5,7	29,1	47,1
										Erkek	9	30,4	44,1
(Arslan ve diğ., 2016)	Tıp	Aydın	188	7,2	26,6					56,4	-	48,7	-
Turhan ve diğ., 2016)	Tıp	Muhte- lif	1217	18,9	40,2								

(Kılınç ve diğ., 2016)	Diş He- kimliği	İzmir, Hatay	298	19,4	39,0	27,4	%22,5, <15 %36,0, 15-18 %41,5, ≥19				
(Saka ve diğ., 2016)	Sağlık Hizm. MYO,	Diyarba- kır	209	14,0	47,0						
(Duran ve diğ., 2017)	Muhtelif	Balıke- sir	712	15,2	51,7						
(Havaçeliği Atlam ve diğ., 2017)	Muhtelif	İzmir	1522	22,2	40,4						
(Sönmez ve diğ., 2017)	Tıp	Düzce	198	19,7			11-15	-	43,5	17,4	15,2
(Onurlubaş ve diğ., 2017)	Uygula- malı Bi- lim. MYO	Edirne	300	55,7							
(Tarı Selçuk ve diğ., 2017)	Sağlık Bi- lim., Hem- şirelik	Balıke- sir	301	17,3			<17,0				
(Aktaş ve diğ., 2018)	Tıp, Güzel Sanatlar	İstan- bul	156	37,8	45,9	48,8		27	40	-	23
(Baştürk ve diğ., 2018)	Tıp	İzmir	150	15,1	18,8			-	18,2	61,5	30

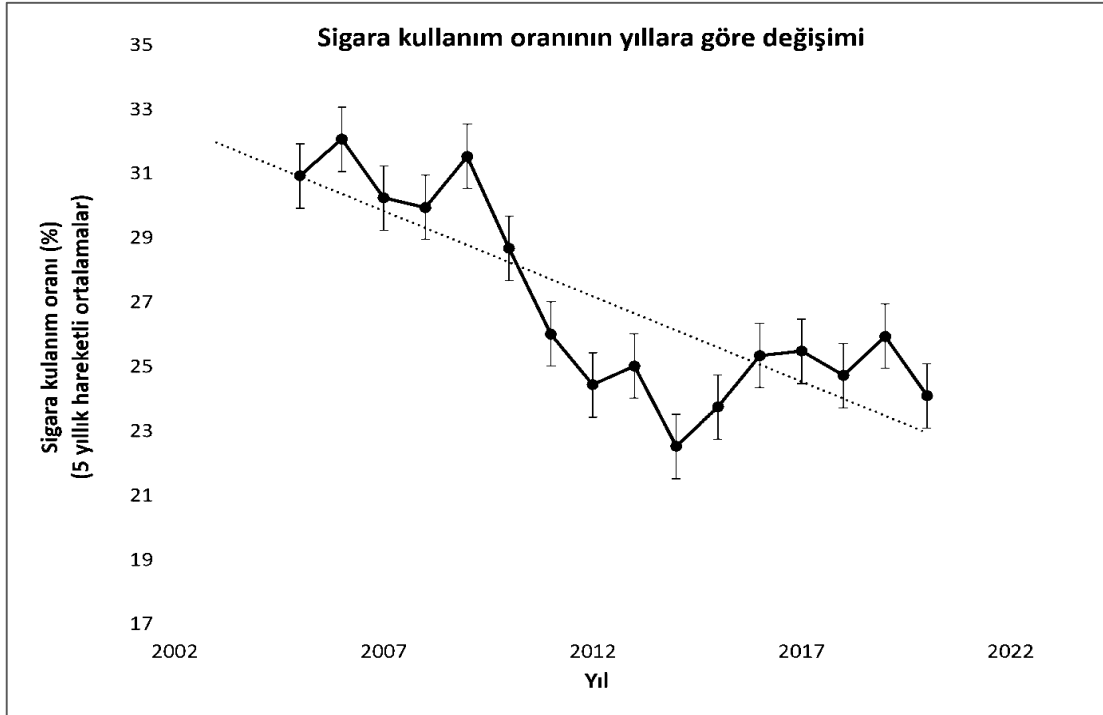
(Çifçi ve diğ., 2018)	Sağlık YO, Hemşirelik MYO	Mardin	309	18,9	52,9			<18,0	-	83,2	26,4	31,1
(Karadoğan ve diğ., 2018)	Muhtelif	Artvin	2505	15,9	46,0			17,0 (2,6)	15,7 (2,7)			
(Kılıç ve diğ., 2018)	Fen, Sosyal, Sağlık Bilimler	Samsun	384	30,1	53,3							
(Oğuz ve diğ.,2018)	Muhtelif	İstanbul	602	10,5	43,2					23,3	24,4	23,8
(Çilekar ve diğ., 2019)	Tıp	Afyon	516	17,1		10,1		16,9 (2,9)	32	38	29	-
(Doğan ve diğ., 2019)	İlahiyat	Kayseri	432	6,9				16,1 (2,9)				
(Keskin, 2019)	Muhtelif	Adana	300	41,0								
(Kutlu ve diğ., 2019)	Tıp	Konya	993	5,1	22,5	9,5			18,9	42,6	24,6	-
(Vatansev ve diğ., 2019)	Tıp	Konya	337	3,9	23,8	11,6		16,7 (2,8)	-	88,3	-	-
	İletişim	Konya	168	46,4	52,5	24,4						

(Kuş ve diğ., 2019)	Tıp	Kahramanmaraş	522	17,1		5,1		16,3 (3,3)		13,7	28,4	22,1	-
(Özpulat ve diğ., 2019)	Sağlık YO ve İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	Konya	210	6.8	16.7	10.6	25.6	-					
(Ertekin Pınar 2020)	Ebelik	Sivas	265	12.5		3.0		-					
(Kaya ve diğ., 2020)	Sağlık Bilimleri Öğrencileri	İstanbul	1054	10.8	31.3	-	-	15.88 (3.44)		45.9	35	7.7	8.4
(Göktalay ve diğ., 2020)	Tıp, SYO ve Beden Eğitimi	Manisa	1588	15.6	32.6	24.1	41.7	-	-				

Araştırmalarda sigara kullanım oranları: Ülkemizin sigara ve tütün mamulleri ile mücadele kapsamında gerçekleştirilen yasal ve düzenleyici faaliyetlerin etkinliğini değerlendirebilmek adına, çalışmalarda ele alınan örneklemi oluşturarak öğrencilerin sigara kullanım oranları 5 yıllık hareketli ortalamalar ile ifade edilmiştir (Şekil 2). Araştırma kapsamındaki dönemde, 2003 ile 2020 yılları

arası, sigara kullanım oranında genel bir düşüş eğilimi olduğu görülmektedir. 2003-2008 yılları arasında %30'ların üzerinde seyreden oran, 2008 yılından itibaren hızlı bir düşüşe geçmiştir ve 2014'te en düşük seviyesi olan %22,5'e gerilemiştir. Sonraki dönemde ise kısmi bir artış yaşanmış ve son beş yılda %25 seviyelerinde gerçekleşmiştir.

Şekil 2. Sigara kullanım oranlarının yıllara göre değişimi

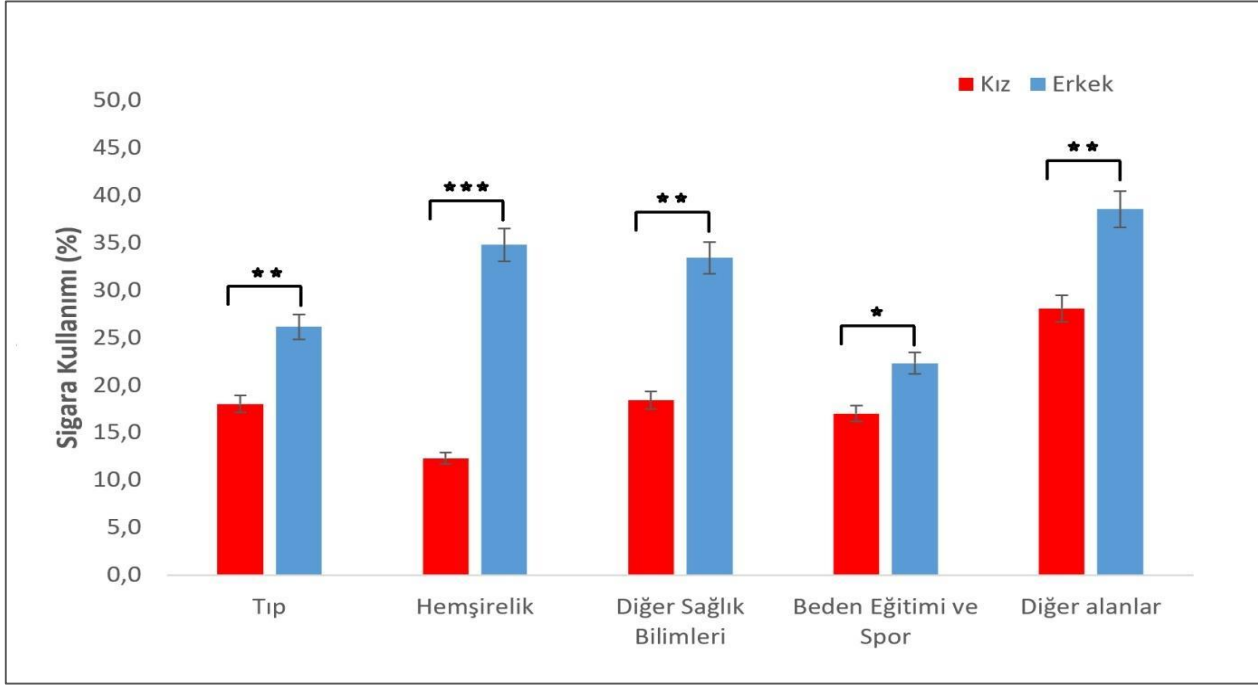


Sigara kullanım oranlarının cinsiyete ve eğitim alanlarına göre dağılımları değerlendirildiğinde, eğitim alınan tüm bölümlerde erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre sigara kullanım oranlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 3). Cinsiyete bağlı bu farklılığın anlamlılık düzeyi eğitim alanlarına göre değişiklik göstermiştir. Örneğin, hemşirelik öğrencilerinde erkeklerin sigara kullanım oranı kız öğrencilerin 2,8 katı olup ($p<0,001$); bu oran beden eğitimi ve spor alanında eğitim gören öğrencilerde 1,3 kat olarak ($p<0,05$) gerçekleşmiştir.

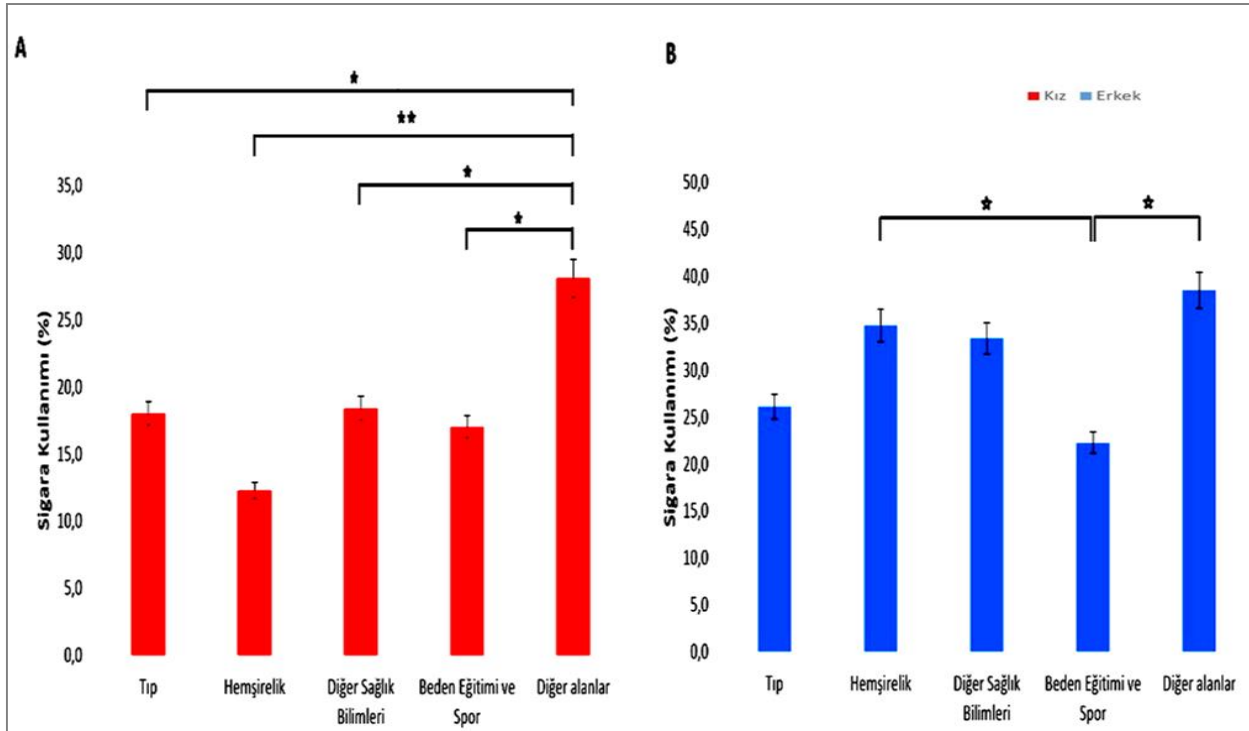
Her iki cinsiyette de sağlık bilimleri dışında eğitim gören öğrencilerin sigara kullanım oranlarının en yüksek olduğu görülmüştür. Öte yandan, kız öğrencilerde hemşirelik alanında, erkek öğrencilerde ise beden eğitimi ve spor alanında eğitim

alan öğrencilerin, diğer alanlarda eğitim görenlere göre sigara kullanım oranları anlamlı derece düşüktür (Şekil 4). Kız öğrencilerde, sağlık bilimleri dışında eğitim alan öğrencilerin sigara kullanım oranı tıp ($p<0,05$), hemşirelik ($p<0,01$), diğer sağlık bilimleri ($p<0,05$) ve beden eğitimi ve spor ($p<0,05$) alanında eğitim gören öğrencilere oranla anlamlı düzeyde yüksektir (Şekil 4A). Erkek öğrencilerde ise sağlık bilimleri dışında eğitim alan öğrencilerin sigara kullanım oranı ile beden eğitimi ve spor alanında eğitim gören öğrencilerin oranı arasında anlamlı bir fark mevcuttur ($p<0,05$). Benzer şekilde, hemşirelik öğrencileri ile beden eğitimi ve spor öğrencilerinin sigara kullanım oranları arasında da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ($p<0,05$) bir farklılık vardır (Şekil 4B).

Şekil 3. Sigara kullanım oranlarının eğitim alanlarına göre dağılımı (1 yıldız $p<0,05$; 2 yıldız $p<0,01$; 3 yıldız $p<0,001$)



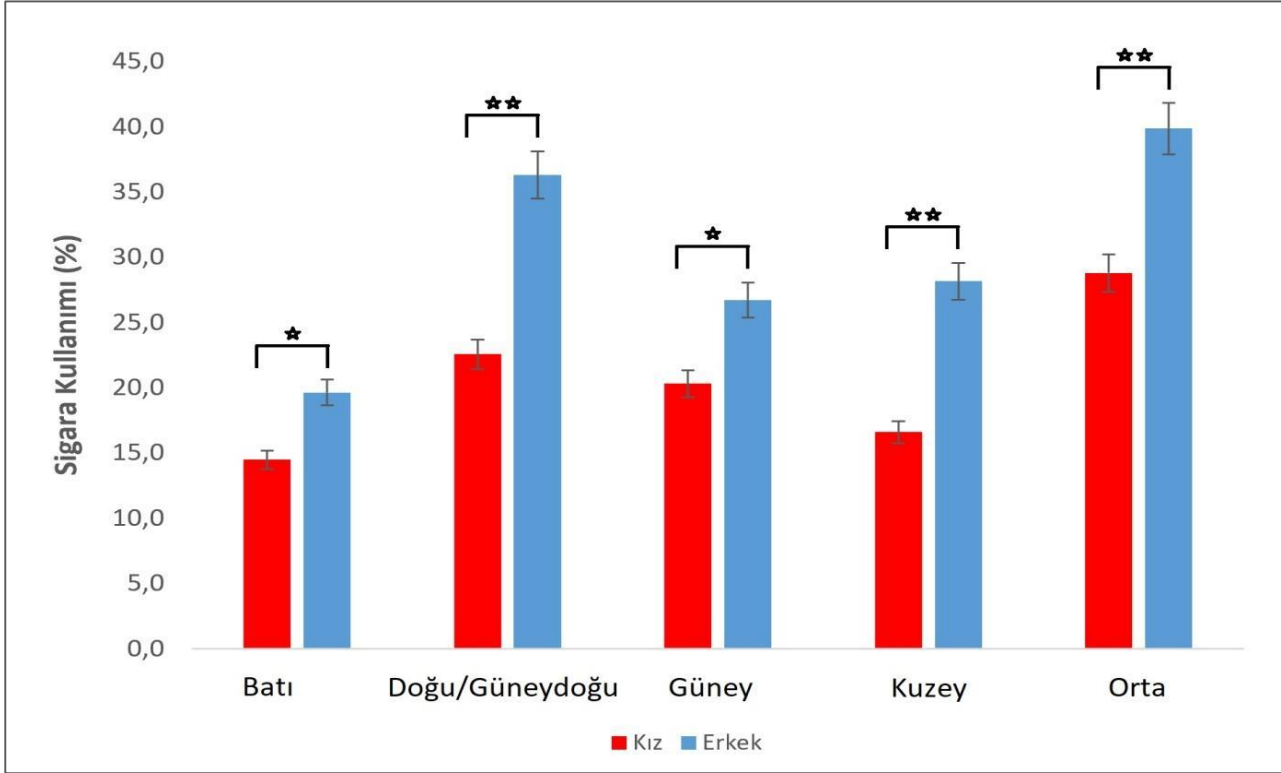
Şekil 4. Sigara kullanım oranlarının eğitim alanlarına göre karşılaştırılması (1 yıldız $p<0,05$; 2 yıldız $p<0,01$)



Sigara kullanım oranlarının eğitim alınan yerleşim bölgesine göre dağılımları değerlendirildi-

ğinde; erkek öğrencilerin sigara kullanım oranlarının her bölgede kız öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 5).

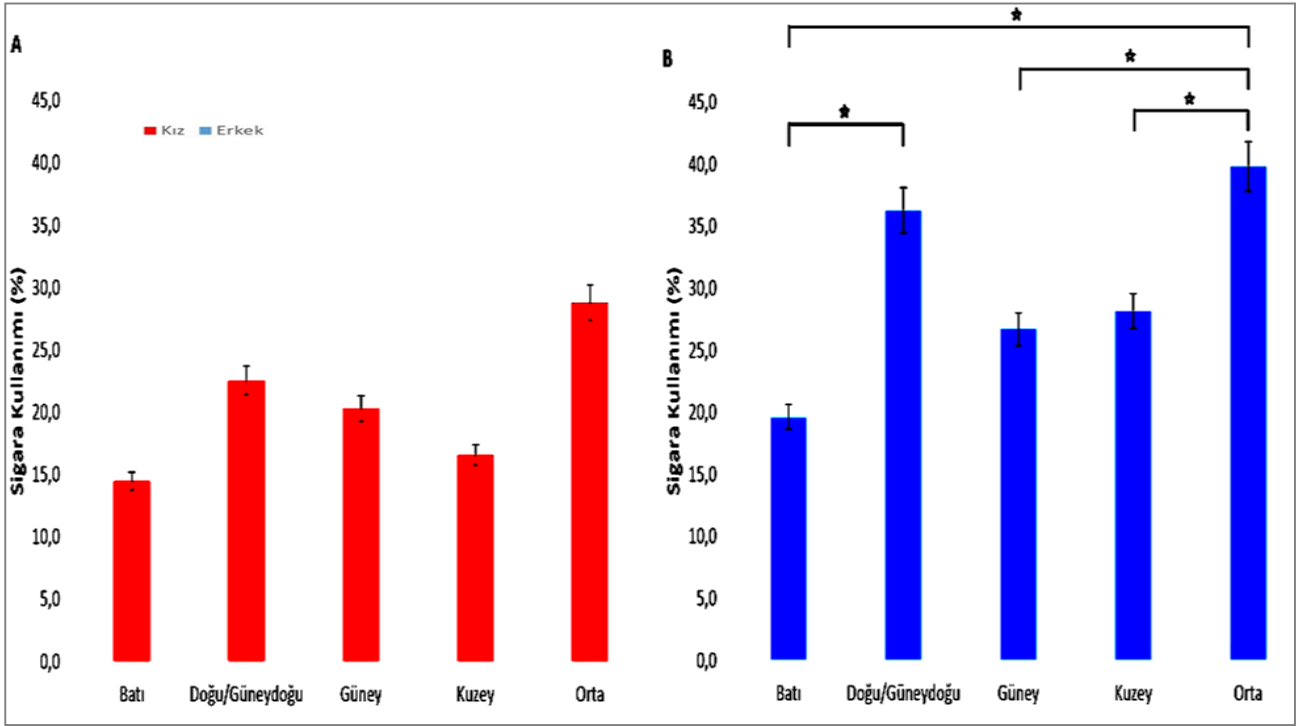
Şekil 5. Sigara kullanım oranlarının bölgelere göre dağılımı (1 yıldız $p<0,05$; 2 yıldız $p<0,01$)



Hem kız hem de erkek öğrencilerde en yüksek sigara kullanım oranı Orta Anadolu bölgesinde gerçekleşirken, en düşük sigara kullanım oranları ise Batı Anadolu bölgesinde gözlemlenmiştir. Bölgeler arası karşılaştırmalarda kız öğrencilerin sigara kullanım oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır (Şekil 6A). Öte yandan, erkek öğrencilerin sigara kullanım oranının bölgelere göre önemli derecede değiştiği

görülmüştür. Şöyle ki, en yüksek sigara kullanım oranının görüldüğü Orta Anadolu bölgesi ile Batı Anadolu, Güney Anadolu ve Kuzey Anadolu bölgeleri arasında erkeklerde sigara kullanım oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) bir fark görülmektedir. Benzer şekilde, erkek öğrencilerin sigara kullanım oranı Batı Anadolu ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri arasında da anlamlı bir farklılık ($p<0,05$) göstermektedir (Şekil 6B).

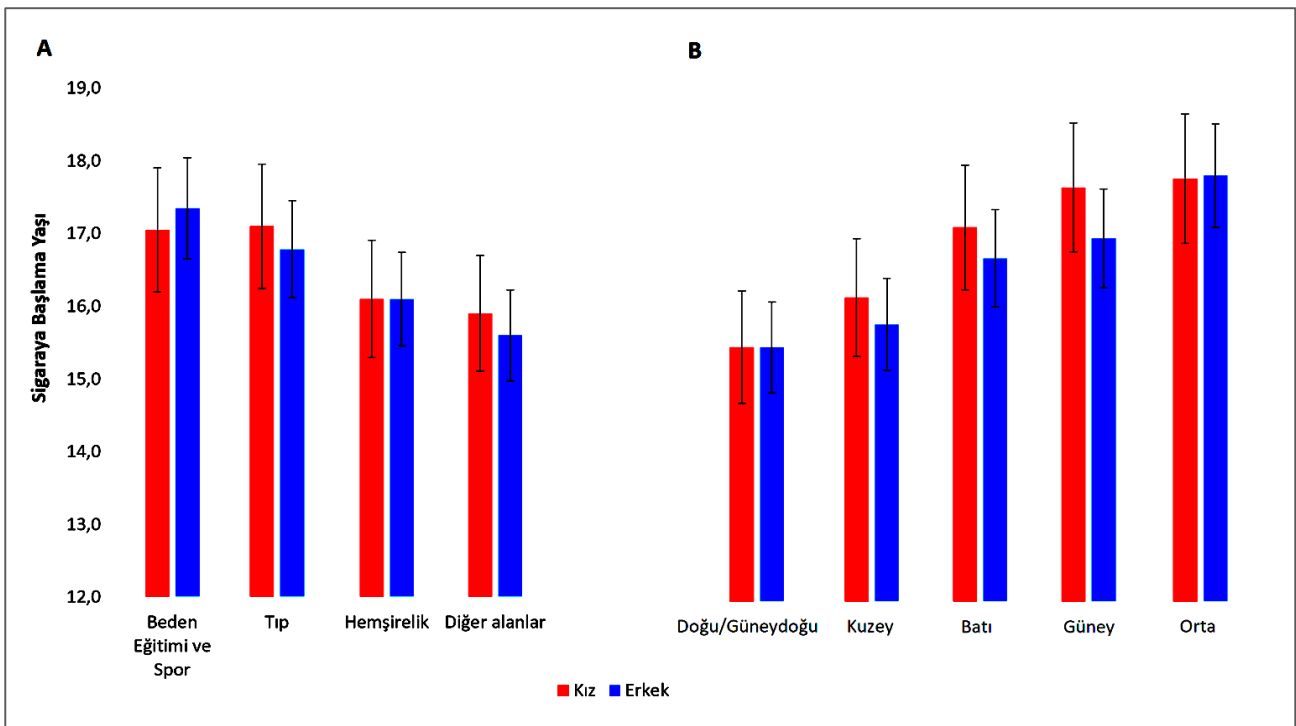
Şekil 6. Sigara kullanım oranlarının bölgelere göre karşılaştırılması (1 yıldız p<0,05)



Öğrencilerde sigaraya başlama yaşı cinsiyete, bölgelere ve eğitim alanlarına göre değerlendirildiğinde ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre genelde daha geç yaşlarda sigaraya başladığı, diğer eğitim alanlarına oranla beden eğitimi ve spor

alanında eğitim alan erkek öğrencilerin sigaraya daha geç yaşta başladığı ve Doğu/Güneydoğu bölgesindeki öğrencilerde sigaraya başlama yaşının diğer bölgelere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir (Şekil 7).

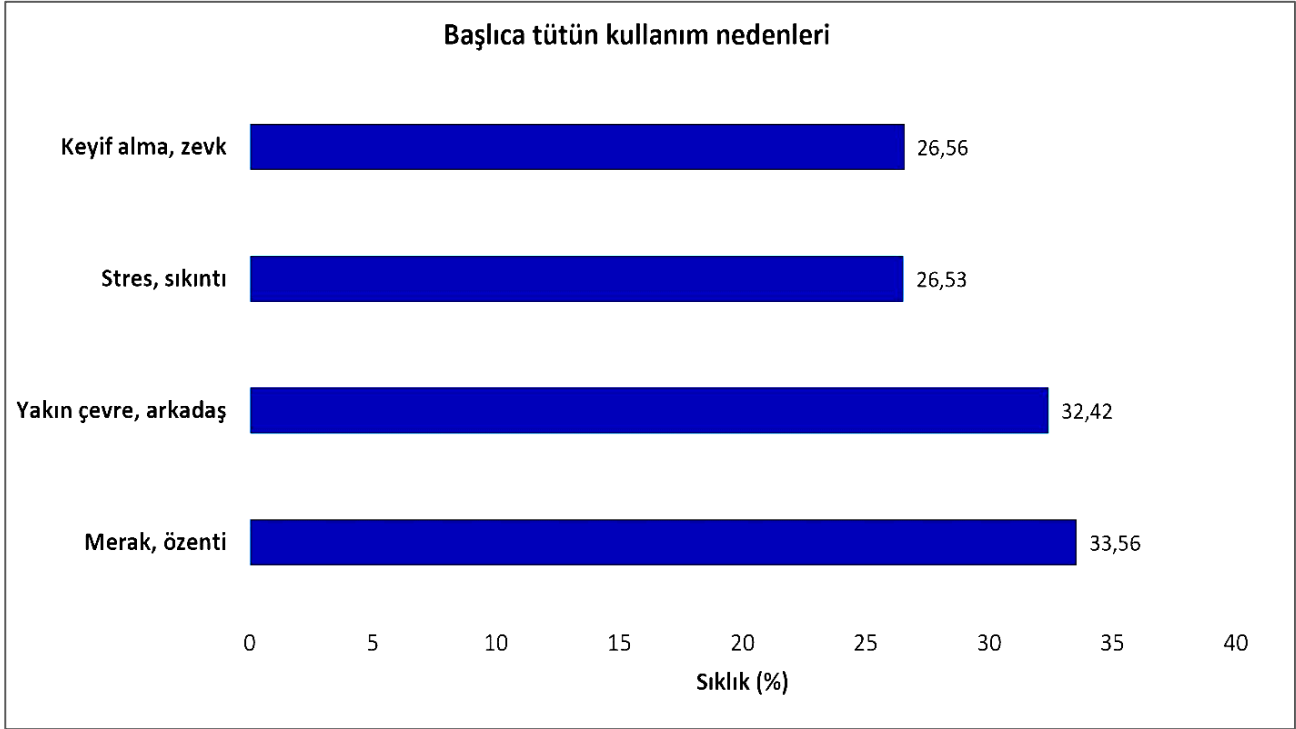
Şekil 7. Sigara başlama yaşının eğitim alanları ve bölgelere göre karşılaştırılması



Örneklem grubunun tütün kullanma nedenleri: Üniversite öğrencileri arasında tütün kullanım nedenlerini inceleyen 25 çalışmadan 23'ünde yakın çevre ve arkadaş etkisi önemli bir faktör olarak gösterilirken; 21 çalışmada stresin sigara kullanım nedenleri arasında ön plana çıktığı saptanmıştır. Farklı faktörlere vurgu yapılan diğer 4 çalışmada

ise yakın çevre ve stresin yanı sıra özenti ve keyif alma gibi faktörler başta gelen tüketim nedenleri arasında yer almıştır. Kullanım nedenlerinin tüm çalışmalar bazında oranları değerlendirildiğinde, en önemli nedenlerin %33,6 sıklıkla merak/özenti, %32,4 ile yakın çevre/arkadaş etkisi olduğu belirlenmiştir (Şekil 8).

Şekil 8. Başlıca tütün kullanım nedenlerinin dağılımı



Araştırmaların bulgularında öne çıkan sonuçlar: Konuyla ilgili araştırmaların öne çıkan sonuçları değerlendirildiğinde; tütün kullanım durumlarını önleyici yaklaşımlara ağırlık verilmesi gerekliliğine ve üniversite öğrencilerinde tütün kullanım oranlarının yüksek olduğuna vurgu yapılmış, tütün kullanımını etkileyen faktörler arasında erkek cinsiyet, arkadaş ortamının etkisi, yüksek gelir durumu, aile bireylerinde tütün ürünü kullanma durumu ve stres faktörlerine ait sonuçlara dikkat çekilmiştir. Çalışma sonuçlarında ek olarak tütün kullanım oranlarının ve nedenlerinin düzenli olarak değerlendirilmesinin önemi de vurgulanmıştır (Tablo 1).

bazı deneyimlerinde aşırıya gidilebildiği bir dönemdir. Özellikle bu dönemde edinilen bir takım riskli davranışların sonuçları, erişkin dönemi de etkileyebilmektedir (Kuş ve diğ. 2019). Dolayısıyla gençliğin ilk adımı olan ergenlik döneminde bağımlılık yapıcı ürünleri kullanma gibi riskli davranışlara yönelimin önlenmesi gerekmektedir. Bu araştırma, "üniversite öğrencilerinin tütün ve tütün ürünleri kullanma konusundaki tutum ve davranışlarını ve bu davranışlar üzerinde etkili olan faktörleri" belirlemek için yapılmış çalışmaların gözden geçirilmesi ve çalışmalardan elde edilen verilerin sistematik biçimde incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

4. Tartışma

Ergenlik dönemi, birtakım özelliklerin kazanıldığı, gencin yaşamına yeni tecrübelerin girdiği ve

Öğrencilerde sigara kullanımının yıllar bazında değişimi

Türkiye’de üniversite öğrencilerinde yapılmış çalışmalar değerlendirildiğinde; tütün kullanım oranları ve kullanım nedenleri arasında cinsiyete, yıllara, eğitim alanlarına ve yerleşim bölgelerine göre farklılıkların olduğu görülmektedir. Özellikle yıllar bazında, sigara kullanım oranlarındaki değişim dikkati çekmektedir. Bunda Türkiye’de sigara ile mücadelede uzun yıllar sürdürülmüş olan başarılı çalışmaların rolünün olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Türkiye’de tütün kontrolü açısından en önemli kilometre taşlarından biri, 26 Kasım 1996 tarihli ve 22829 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Tütün Mamullerinin Zararlarının Önlenmesine Dair 4207 Sayılı Kanun”dur. Bu gelişmelerden sonra önlem çalışmaları devam etmiş, Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesi (TKÇS), Türkiye tarafından imzalanarak 25 Kasım 2004 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Bilir, 2016). TKÇS doğrultusunda, “Ulusal Tütün Kontrolü Komitesi” kurulmuş ve “Ulusal Tütün Kontrolü Programı ve Eylem Planı” hazırlanmıştır. 2006 yılında Başbakanlık Genelgesi olarak yayınlanan ve 2008-2012 dönemini kapsayan “Ulusal Tütün Kontrolü Programı ve Eylem Planı” 10 başlık altında oluşmuştur. Söz konusu başlıklar sonraki yıllarda hazırlanan, “2015-2018 Ulusal Tütün Kontrol Programı Eylem Planı” ve “2018-2023 Tütün Kontrolü Strateji Belgesi ve Eylem Planı”nda da yer almıştır (Kılınç ve Günay, 2014; Saraçoğlu ve Öztürk, 2020).

Araştırma kapsamında öğrencilerin sigara kullanım oranları 5 yıllık hareketli ortalamalar ile değerlendirildiğinde, 2003 ile 2020 yılları arası, sigara kullanım oranında genel bir düşüş eğilimi olduğu görülmektedir. 2003-2008 yılları arasında %30’ların üzerinde seyreden oran, 2008 yılından itibaren hızlı bir düşüşe geçmiş ve 2014’te en düşük seviyesi olan %22,5’e gerilemiştir. Sonraki dönemde ise kısmi bir artış yaşanmış ve son beş yılda %25 seviyelerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2). Yıllar bazında olan sigara kullanım oranlarındaki

değişimlerde ülkemizde tütün mamulleri ile mücadele kapsamında gerçekleştirilen yasal ve düzenleyici faaliyetler etkili olmuştur.

Öğrencilerde sigara kullanımının cinsiyete ve eğitim alanlarına göre değişimi

Çalışmada sigara kullanım oranlarının cinsiyete ve eğitim alanlarına göre dağılımları değerlendirildiğinde, eğitim alınan tüm bölümlerde erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre sigara kullanım oranlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 3). Örneğin, hemşirelik öğrencilerinde erkeklerin sigara kullanım oranı kız öğrencilerin 2,8 katı olup ($p<0,001$); bu oran beden eğitimi ve spor alanında eğitim gören öğrencilerde 1,3 kat olarak ($p<0,05$) gerçekleşmiştir. Öte yandan, kız öğrencilerde hemşirelik alanında, erkek öğrencilerde ise beden eğitimi ve spor alanında eğitim alan öğrencilerin diğer alanlarda eğitim görenlere göre sigara kullanım oranları anlamlı derece düşüktür (Şekil 4).

Sigara kullanım oranlarının eğitim alınan yerleşim bölgesine göre dağılımları değerlendirildiğinde; erkek öğrencilerin sigara kullanım oranlarının her bölgede kız öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 5). Hem kız hem de erkek öğrencilerde en yüksek sigara kullanım oranı Orta Anadolu bölgesinde gerçekleşirken, en düşük sigara kullanım oranları ise Batı Anadolu bölgesinde gözlemlenmiştir. Bölgeler arası karşılaştırmalarda kız öğrencilerin sigara kullanım oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır (Şekil 6A). Öte yandan, erkek öğrencilerin sigara kullanım oranının bölgeler arasında anlamlı bir farklılık ($p<0,05$) gösterdiği belirlenmiştir. (Şekil 6B). Konya, Diyarbakır ve Van illerindeki kız öğrencilerin sigara kullanma oranlarının diğer illerdeki öğrencilere göre daha düşük olduğu görülmektedir (Günbatır ve diğ. 2014; Aktaş ve diğ. 2018). Bu durum, çalışma yapılan yerlerin kültürel özellikleri ve manevi değerlerinin sigara kullanım durumları üzerinde ilişkili olabileceğini göstermiştir.

Çalışmalarda, sigara içmenin erkeklerde kızlara göre daha fazla olması toplumumuzda kız ve erkek çocukların yetiştirilme biçimlerindeki farklı tutumlardan kaynaklandığını düşündürmektedir. Bu durum, Türk toplumunda geleneksel sosyo-kültürel nedenlerle erkekler daha fazla serbestlik tanınmasına bağlı olarak erkek öğrencilerin kendilerini daha özgür hissetmeleri, aile baskısının kızlara göre daha az olması ve kızlara sigara vb. maddelerin kullanımında daha az tolerans gösterilmesiyle bağlantılı olabilir. Ek olarak erkeklerin kızlara göre sigara, alkol vb. ürünleri deneme olanağı bulabildikleri kahvehane, kafe, bar gibi sosyal ortamlara daha rahat şekilde gidebilmelerinin de etkisi olduğu düşünülmektedir (Kılıç ve diğ., 2018).

Literatürde araştırma sonuçlarımızı destekleyen birçok çalışma vardır. Yirmi üç ülkede üniversite öğrencileri üzerinde yürütülen çalışmada sigara içme sıklığı erkek öğrencilerde %14-47, kızlarda %4-46 arasında değişmektedir. Erkekler için en yüksek sıklık %47 ile Portekiz, %44 ile Yunanistan ve Kore ve %42 ile Bulgaristan ve Japonya'dadır. Kızlar için ise %46 ile İspanya ve Bulgaristan, %42 ile Portekiz ve Yunanistan ve %36 ile Almanya ve İrlanda'dır (Çalışkan ve diğ. 2005). Avrupa'da dört ülkede 12 farklı tıp fakültesinin öğrencilerinin katılımı ile yapılan bir çalışma Almanya, İtalya ve İspanya'da sigara içme oranının ülkemizde olduğu gibi erkeklerde kızlara oranla daha fazla olduğunu; buna karşılık Polonya'da kız öğrencilerde sigara içme sıklığının erkeklerden daha yüksek olduğunu göstermektedir (La Torre ve diğ., 2012). Avrupa'da 2015 yılında yedi ülkede toplamda 4482 öğrenciye (%71 kadın), tütün kullanım algısı ve kişisel konularla ilgili soruları içeren çevrimiçi bir anket uygulanan bir çalışmada, erkek öğrencilerin %39'u ve kız öğrencilerin %27'sinin tütün kullandığı, Slovak Cumhuriyeti (%31,1), İspanya (%31,0) ve Danimarka'da (%30,0) tütün kullanımının en yüksek oranları gösterdiği, ülkeler arasında en düşük tütün kullanımının Türkiye (%27,8) ve Belçika'da (%9,0) olduğu belirlenmiştir (Pischke ve diğ. 2015).

Yemen'de üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışma, sigara kullanan kız öğrencilerin oranının ülkemize göre daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Bahsi geçen çalışmada sigara içme oranı erkek öğrencilerde %18,9, kız öğrencilerde ise %5 olarak bildirilmiştir (Nasser ve Zhang, 2019).

Üniversite öğrencileri sigara ile mücadelede en önemli hedef gruplardır. Çalışma sonuçlarında öğrenim görülen bölümün de sigara kullanma alışkanlığı üzerine etkisi olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerde, sağlık bilimleri dışında eğitim alan öğrencilerin sigara kullanım oranı tıp ($p<0,05$), hemşirelik ($p<0,01$), diğer sağlık bilimleri ($p<0,05$) ve beden eğitimi ve spor ($p<0,05$) alanında eğitim gören öğrencilere oranla anlamlı düzeyde yüksektir (Şekil 4A). Erkek öğrencilerde ise sağlık bilimleri dışında eğitim alan öğrencilerin sigara kullanım oranı ile beden eğitimi ve spor alanında eğitim gören öğrencilerin oranı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Benzer şekilde, hemşirelik öğrencileri ile beden eğitimi ve spor öğrencilerinin sigara kullanım oranları arasında da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ($p<0,05$) bir farklılık vardır (Şekil 4B).

Sigara içimi ve spor birbiri ile bağdaşmayan iki durumdur. Pekşen'in çalışmasında sigara içme prevalansı %14 bulunmuştur. Prevalansın diğer çalışmalara göre daha düşük bulunması, bu çalışmada yer alan katılımcıların geleceğin beden eğitimi öğretmenleri olmasından dolayı sağlıklı yaşam davranışları konusunda daha özenli olmalarına bağlanmıştır (Pekşen, Canbaz, Sünter ve Tunçel, 2005).

Tıp öğrencilerinin katılımı ile yürütülen çalışmalarda tıp öğrencilerinin hem sağlık profesyonellerinden hem de aynı yaşta genel popülasyondan daha düşük oranda sigara içtikleri vurgulanmaktadır. 2018 yılında Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı'nın (TÜSEB) ve Yüksek Öğretim Kurumu'nun (YÖK) desteğiyle "Tıp Fakülteleri Öğrencilerinde Tütünle Mücadele Çalıştayı" yapılmış, 81 Tıp Fakültesi'nden öğretim üyesi ve öğrencilerin

katılımıyla tütün kullanım oranlarının mevcut durumu değerlendirilmiş, tütünle mücadele konusunda önlem çalışmaları planlanmış ve tütünle mücadelede ileriye yönelik öneriler geliştirilmiştir. Bu çalıştay kapsamında oluşturulan sonuç raporu değerlendirildiğinde; sigara içme oranı bilinenlerde, öğrencilerin ortalama %27,2'sinin, doktorların %24'ünün ve diğer sağlık çalışanlarının %38'inin sigara içtiği anlaşılmıştır. Son iki yılda ilgili Tıp Fakültelerinde sigara ile ilişkili etkinlikler içinde; %82,5'inde teorik derslerin olduğu, %42,5'inde sempozyumlar, %47,5'inde sosyal aktiviteler, %42,5'inde anket çalışmaları, %52,5'inde konuyla ilgili makale ve kongre bildiri sunumları, %27,5'inde proje hazırlığı, %42,5'inde ise öğrenci kulüp aktivitelerinin yapıldığı görülmüştür (TÜSEB ve YÖK, 2018).

İngiltere'de tıp fakültesi öğrencilerinin sigara içme sıklığı %13'tür, aynı yaş grubu genel popülasyonda bu oran %33'tür (Çalışkan ve diğ., 2005). Çekoslovakya'da tıp öğrencilerinin %18 oranında sigara içtiği bu oranın erkek hekimlerde %38, kadın hekimlerde %25,6 ve hemşirelerde %49 olduğu bildirilmektedir, benzer durum Hollanda, Fas, Bahreyn, İngiltere için de söz konusudur (Kutlu ve diğ., 2019). Bir İlahiyat Fakültesi'nde gerçekleştirilen bir çalışmada öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun sigara içmediği belirlenmiştir (Doğan, Çetinkaya, Şenol ve Nacar, 2019). Çalışmada hemen hemen tüm öğrenciler sigara içmenin yanlış ve yasak olduğu konusunda hemfikir olduklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerde sigara başlama yaşının cinsiyete, bölgelere ve eğitim alanlarına göre değişimi

Öğrencilerde sigaraya başlama yaşının 18 yaş altında olduğu belirlenmiştir. Sigaraya başlama yaşının cinsiyete, bölgelere ve eğitim alanlarına göre değerlendirilmesi yapıldığında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, genelde daha geç yaşlarda sigaraya başladığı; diğer eğitim alanlarına oranla beden eğitimi ve spor alanında eğitim alan

erkek öğrencilerin sigaraya daha geç yaşta başladığı ve Doğu ve Güneydoğu bölgesindeki öğrencilerde sigaraya başlama yaşının diğer bölgelere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir (Şekil 7). Bu sonuçlar sigara ile mücadele çalışmalarında, farkındalık eğitimlerinin erken adolesan döneme kaydırılması ve bu önlem çalışmalarında bölgesel farklılıkların dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Literatürde sigaraya başlama yaşı çoğunlukla 15-16 yaş olarak belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda üniversite başlangıç ve son sınıflarındaki kullanım oranlarında değişim olduğu, son sınıflara doğru, sigara kullanım oranlarının yükseldiği belirlenmiştir. Örneğin, Akvardar'ın çalışmasında birinci sınıf öğrencileri arasında sürekli sigara kullanma oranı %26,4 iken son sınıf öğrencilerinde %44,1'e yükselmiştir (Akvardar ve diğ., 2003). Küresel Gençlik Tütün Araştırması (KGTA)'nın sonuçlarına göre ülkemizde 13-15 yaş aralığındaki erkek öğrencilerin %9,9'u, kız öğrencilerin %5,3'ü sigara içmektedir (Küresel Gençlik Tütün Araştırması, 2017). Çalışkan'ın çalışmasında bu oran %8'den %29,1'e; Vatan'ın çalışmasında %10,9'dan %22,7'ye; Kutlu 'nın çalışmasında %6,1'den %19,4'e yükseldiği görülmektedir (Çalışkan ve diğ., 2005; Vatan, Ocakoğlu ve İrgil, 2009; Kutlu ve diğ., 2019).

Araştırmada sigara kullanım nedenleri değerlendirildiğinde, en önemli nedenlerin %33,6 sıklıkla merak ve özentisi, %32,4 ile yakın çevre ve arkadaş etkisi olduğu belirlenmiştir (Şekil 8). Çalışmalarda, arkadaş etkisinin sigara kullanımı konusundaki sonuçları ciddi boyutlarda etkilediği görülmektedir. Boyacı ve diğerlerinin yaptıkları çalışmada her üç gençten biri, sigarayı "arkadaşları içtiği için" içtiğini ifade etmiştir (Boyacı ve diğ., 2003). Diğer bir çalışmada arkadaş etkisi %27,8 olarak belirlenmiştir (Çalışkan ve diğ., 2005). Mayda'nın çalışmasında sigara kullanım nedenleri arasında arkadaş faktörü birinci sırada (%54,4) yer alırken, merak ikinci sırada (%28) ve stres üçüncü sırada yer almıştır (Mayda ve diğ., 2007). Günba-

tar'ın çalışmasında sigara içme nedenlerini "merak" (%42,5), "stres" (%18,4) ve "arkadaş etkisi" (%14,9) şeklinde sıralamışlardır (Günbatır ve diğ. 2014). Diğer bir çalışmada, arkadaşlarının hepsi sigara içen öğrencilerin sigara kullanma oranının diğerlerinden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür (Akkuş ve diğ. 2017). Yine aynı şekilde, Sönmez ve diğerlerinin çalışmasında öğrencilerin yakın arkadaş grubunun sigara içmesi ile öğrencilerin sigarayı deneme durumları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Sönmez, ve diğ. 2017). Onurlubaş'ın çalışmasında ise öğrencilerin yakın arkadaş çevresinin sigara kullanmamasının, sigara içme olasılığının 1/3 oranında azalması ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir (Onurlubaş, ve diğ. 2017). Farklı bir araştırmada ise sigara içen öğrencilerin başlıca sigara kullanma nedenlerinden biri olarak %24,4 ile "arkadaşlardan etkilenme" olduğu bildirilmiştir (Oğuz, ve diğ. 2018). Kutlu'nun araştırmasında ise öğrencilerin sigaraya başlama nedenleri arasında ilk sırayı "yakın çevrenin sigara içmesi" almakta (%42,6), bunu "stres" (%24,6) ve "merak, özenti" (%18,9) takip etmektedir (Kutlu ve diğ., 2019). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, özellikle gençlerde, merak, özenme, aile ve kişisel sorunlar, arkadaş etkisi ve eğlence amaçlı kullanım, sigaraya başlama sebeplerinin en başında gelmektedir (TÜİK, 2020).

Kullanım nedenlerinin tüm çalışmalar bazında oranları değerlendirildiğinde en önemli nedeninin yakın çevre ve arkadaş (%32,4) etkisi olduğu onu merak faktörünün (%32,1) takip ettiği belirlenmiştir (Şekil 8). Araştırmalarda öne çıkan sonuçlara bakıldığında, merak ve arkadaş ortamının sigara içmeyi anlamlı ölçüde teşvik ettiği fark edilmektedir.

Öğrencilerde nargile kullanımının yıllar bazında değişimi

Tütün ürünleri arasında yaygın kullanımı olan nargilenin de öğrenciler arasında kullanımı yıllar bazında değişim göstermiştir. 2006 yılında yapılan

bir çalışmada üniversite öğrencileri arasında nargile kullanım oranı %9,4 iken 2010'lu yıllardan itibaren bu oran giderek artmış ve 2018 yılında %45'in üzerine çıkmıştır (Tablo 2). Son 20 yılda tüketimi hızla artan nargile, sigaradan sonra ikinci derecede önem arz eden küresel tütün salgını olarak nitelendirilmektedir (Aktaş ve diğ., 2018). Çalışmalarda nargile içme oranlarının yıllar bazında artmasında; aromalı tütün ürünlerinin piyasaya sürülmesinin, artan nargile kafeler, gençlerin nargilenin sağlık üzerindeki potansiyel zararları konusunda yeterince bilgiye sahip olmamasının, sosyal ortama uyum çabası ve nargile içimini özendirici reklamlar gibi etkenlerin etkili olduğu belirlenmiştir.

Çalışmalarda ayrıca nargile kullanımının sigara kullanma oranını artırdığı tespit edilmiştir. Bir çalışmada nargile içme oranı %9,4 olarak belirlenmiştir (Yeğenoğlu ve diğ. 2004). Poyrazoğlu ve diğerleri (2010) nargile içme oranını kız öğrencilerde %20,2, erkek öğrencilerde %41,6 bulmuşlardır (Poyrazoğlu, Şarli, Gencer ve Günay., 2010). İran'da üniversite öğrencileriyle yapılmış olan çalışmada erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre nargile kullanma sıklığının 2-3 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur (Sabahy ve diğ. 2011). Daha sonraki yıllarda Aktaş ve diğerlerinin (2018), üniversite öğrencileriyle yaptıkları araştırmada, kızların %45,9'unun, erkeklerin ise %48,8'inin nargile içtiğini belirtmişlerdir (Aktaş, ve diğ. 2018). Araştırmacılar sigara içen öğrencilerde nargile kullanım oranının 4,5 kat daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (Miri-Moghaddam ve diğ 2019). Sigara kullanmayan öğrencilerde nargile kullanma oranını %28,2, sigara içen öğrencilerde ise %76,3 olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuçların aksine, Nasser ve Zhang (2019) yaptıkları çalışmada erkeklerin daha ziyade sigara kullanıcıları olduklarını, kızların ise nargile kullanıcıları olduklarını belirtmişler ve kızların %21,1'inin, erkeklerin ise %1,9'unun nargile kullandıklarını tespit etmişlerdir.

5. Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda; üniversite öğrencilerinde tütün kullanım oranları ve kullanım nedenleri arasında cinsiyete, yıllara, eğitim alanlarına ve yerleşim bölgelerine göre farklılıkların olduğu, eğitim alınan tüm bölümlerde erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre sigara kullanım oranlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, genelde daha geç yaşlarda sigaraya başladığı; diğer eğitim alanlarına oranla beden eğitimi ve spor alanında eğitim alan erkek öğrencilerin sigaraya daha geç yaşta başladığı ve Doğu ve Güneydoğu bölgesindeki öğrencilerde sigaraya başlama yaşının diğer bölgelere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda sigara içme nedenleri arasında merak ve arkadaş faktörünün önemli olduğu saptanmıştır. Tütün ürünleri arasında yaygın kullanımı olan nargilenin de öğrenciler arasında kullanımı yıllar bazında artmıştır.

Üniversite dönemi gençler için riskli davranışlar açısından oldukça önemlidir ve bu dönemin özellikleri dikkate alınarak planlanacak çalışmalar, gençlerin gelecekteki hayatlarını ve yaşam kalitelerini büyük oranda değiştirecektir. Gençlerde tütün kullanım prevalansını düşürmek amacıyla okullarda ve aynı zamanda toplum genelinde tütün ve sağlık ilişkisine yer verilmeli, tütünün zararlarının toplumsal boyutunu vurgulayan eğitimler düzenlenmelidir. Ayrıca okullarda önleyici yaklaşımlarla sigara ile henüz tanışmamış öğrencilerin bu alışkanlığı kazanmalarına engel olunmalı, sigara içenlerde ise bırakmayı teşvik edici çalışmalar aktive edilmeli, gençlere rol model olacak öğretmen, sağlık profesyonelleri gibi meslek üyelerinin ve ebeveynlerin bu konuda bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır. Ayrıca bütüncül toplumsal analiz çalışmaları ile sigara mücadelesine katkıda bulunulmalıdır.

6. Kaynakça

- Akça, G., Guner, S.N., Akca, U., Kilic, M., Sancak, R., & Ozturk, F. (2016). Students' unchanging smoking habits in urban and rural areas in the last 15 years. *Pediatrics International*, 58:279-283.
- Akkuş, D., Karaca, A., Şener, D., & Ankaralı, H. (2017). Lise öğrencileri arasında sigara ve alkol kullanma sıklığı ve etkileyen faktörler. *Anadolu Kliniği*, 22(1):36-45.
- Aktaş, A., Hıdıroğlu, S., & Karavuş, M. (2018). Üniversite öğrencilerinin nargile içme konusundaki bilgi, tutum ve davranışları. *Fırat Tıp Dergisi*, 23(2):68-72.
- Akvardar, Y., Demiral, Y., Ergör, G., Ergör, A., Bilici, M., & Özer, Ö.A. (2003). Substance use in a sample of Turkish medical students. *Drug Alcohol Dependence*, 72:117-121.
- Alaçam, H., Korkmaz, A., Efe, M., & Balcı Şengül, C. (2015). Pamukkale Üniversitesi öğrencilerinde alkol ve sigara bağımlılığı taraması, *Pamukkale Tıp Dergisi*, 8(2):82-87.
- Altındağ, A., Yanık, M., Yengil, E., & Karazeybek, A.H. (2005). Şanlıurfa'da üniversite öğrencilerinde madde kullanımı, *Bağımlılık Dergisi*, 6:60-64.
- Alvur, T.M., Cınar, N., Onel, S., Akduran, F., & Dede, C. (2014). Trends in smoking among university students between 2005-2012 in Sakarya, Turkey, *APJCP*, 15:4575-4581.
- Arslan, Y., Pirinççi, S., Okyay, P., & Kacar Döğer, F. (2016). Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinde sigara kullanımı ve ilişkili faktörler. *Meandros Medical and Dental Journal*, 17:146-152.
- Baştürk, M., Koç, E.M., Sözmen, M.K., Arslan, M., & Albaş, S. (2018). Tıp fakültesi birinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin sigara içme durumları, anksiyete düzeyleri ve 4207 Sayılı Kanun hakkındaki tutumları. *Konuralp Tıp Dergisi*, 10(3):282-288.
- Bilir, N., (2016). Tütün kontrolü çerçeve sözleşmesi ve Türkiye: Bir başarı örneği. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 4 (1):7-12.
- Boyacı, H., Çorapçıoğlu, A., Ilgazlı, A., Başyigit, İ., & Yıldız, F. (2003). Kocaeli Üniversitesi öğrencilerinin sigara içme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Solunum Hastalıkları*, 14:169-175.

- Celikel, F.C., Celikel, S., & Erkorkmaz, U. (2009). Smoking determinants in Turkish university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6(8):2248-2257.
- Çalışkan, D., Çulha, G., Sarışen, Ö., Karpuzoğlu, S., & Tunçbilek, A. (2005). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrenci ve çalışanlarının sigara içme durumu ve etkili faktörler. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 58:124-131.
- Çifçi, S., Bayram Değer, V., Saka, G., & Ceylan, A. (2018). Frequency of and factors affecting smoking among nursing students at school of health. *Van Tıp Dergisi*, 25(2):89-99.
- Çilekar, Ş., Dumanlı, A., Öz, G., & Günay, E. (2019). Hastanemizde Tıp Fakültesi öğrencilerinin tütün kullanma durumları. *Bozok Tıp Dergisi*, 9(4):22-26.
- Deveci, S.E., Açık, Y., Oguzöncül, A.F., & Deveci, F. (2010). Prevalence and factors affecting the use of tobacco, alcohol and addictive substance among university students in eastern Turkey. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 41(4):996-1007.
- Doğan, M., Cetinkaya, F., Senol, V., & Nacar, M. (2019). Smoking behaviors and viewpoints of smoking by Erciyes University, Faculty of Theology students. *Journal of Religion and Health*, 58(3).
- Duran, S., & Gözetten, A. (2017). Üniversite öğrencilerinde sigara içme davranışı, yalnızlık ve stresle baş etme biçimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bozok Tıp Dergisi*, 7(1):1-7.
- Durmaz, A., & Üstün, B. (2006). Determination of smoking habits and personality traits among nursing students. *Journal of Nursing Education*, 45(8):328-333.
- Erdoğan, N., & Erdoğan, I. (2009). Smoking at school: views of Turkish university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6:36-50.
- Ertekin Pınar, Ş. (2020). Ebelik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin üniversite öğrenimi sırasında sağlığı ilgilendiren riskli davranışları. *Lokman Hekim Dergisi*, 10(3):458-467.
- Gelen, M.E., Köksal, N., Özer, A., Atilla, N., Cinkara, M., Kahraman, H., & Ekerbiçer, H. (2011). Üniversitemiz öğrencileri ile akademik ve idari personel arasında 5727 sayılı yeni tütün yasasına ilişkin bilgi düzeyi değerlendirmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 59(2):132-139.
- Göktalay, T., Cengiz Özyurt, B., Şakar Coşkun, A., & Çelik, P. (2011). Sağlık eğitimi alan 3 ve 4. sınıf öğrencilerinde sigara kullanımı ve etkileyen faktörler: İzlem araştırması. *Tüberküloz ve Toraks*, 59(4):355-361.
- Göktalay, T., Şakar Coşkun, A., Havlucu, Y., & Dinc Horasan, G. (2020). Use of tobacco products in Turkish children and young people: Is there an alarm for hookah use? *Turkish Thoracic Journal*, 21(4):234-241.
- Günbatır, H., Sertoğullarından, B., & Ekin, S. (2014). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerine uygulanan sigara anket sonuçları. *Van Tıp Dergisi*, 21(1):29-33.
- Havaçeliği Atlam, D., & Yüncü Z. (2017). Üniversite öğrencilerinde sigara, alkol, madde kullanım bozukluğu ve ailesel madde kullanımı arasındaki ilişki. *Klinik Psikiyatri*, 20:161-170.
- İçli, F., Çalışkan, D., Gönüllü, U., Sunguroğlu, K., Akdur, R., Akbulut H., et al. (2014). Fighting against cigarette smoking among medical students: a success story. *The Journal of Cancer Education*, 29:458-462.
- Karaçam, Z. (2013). Sistematik derleme metodolojisi: sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 6:26-33.
- Karadoğan, D., Önal, Ö., & Kanbay, Y. (2018). Prevalence and determinants of smoking status among university students: Artvin Çoruh University sample. *PLoS ONE*, 13(12):e0200671.
- Kaya, M., & Ergün, A. (2020). Sağlık bilimleri öğrencilerinin sigara içme durumu, etkileyen faktörler ve ikincil sigara dumanı ile ilgili farkındalık düzeyleri. *JAREN*, 6(3):416-425.
- Keskin, H.İ. (2019). Çukurova Üniversitesi öğrencilerinin sigara kullanımının araştırılması: İki aşamalı Heckman Yöntemi. *ARHUSS*, 2(2):109-123.
- Kılıç, O., Başer, U., Abacı, H.S., & Aydın Eryılmaz, G. (2018). Öğrencilerin sigara kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Örneği, Samsun. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 5(3):274-279.
- Kılınç, G., Sezgin Bolgöl, B., Aksoy, G., & Günay, T. (2016). The prevalence of tobacco use and the factors influencing in students studying at two dentistry faculties in Turkey. *Turkish Thoracic Journal*, 17:47-52.

- Kılınç, O., & Günay, T. (2014). Türkiye tütün kontrolünde hangi noktada? Engeller ve çözüm önerileri. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 23:4-7.
- Korkmaz, M., Ersoy, S., Özkahraman, Ş., Taşçı Duran, E., Çetinkaya Uslusoy E., ve diğerleri. (2013). Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin tütün mamulleri alkol kullanım durumları ve sigaraya yaklaşımları. *SDÜ Tıp Fak Dergisi*, 20(2):34-42.
- Kuş, C., Gümüştakım, R. Ş., & Eryılmaz, M.E. (2019). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin tütün ve tütün ürünleri kullanma durumu ve ilişkili faktörler. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 6(4):182-193.
- Kutlu, R., Vatansev, C., Demirbaş, N., & Taşer, S. (2019). Tıp Fakültesi öğrencilerinde tütün ve tütün ürünleri kullanım sıklığı. *TJFMPC*, 13(2):219-226.
- La Torre, G., Kirch, W., Bes-Rastrollo, M., Ramos, R.M., Czaplicki, M., Gualano, M.R., et al. (2012). Tobacco use among medical students in Europe: Results of a multicentre study using the Global Health Professions Student Survey. *Public Health*, 126(2):159-164.
- Mayda, A.S., Tufan, N., Baştaş, S. (2007). Düzce Tıp Fakültesi öğrencilerinin sigara konusundaki tutumları ve içme sıklıkları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(5):364-370.
- Mergen, H., Erdoğan Mergen, B., Tavlı, V., Öngel, K., & Tan, Ş. (2011). Assessment of smoking behaviors of 2509 Turkish university students and its correlates: a cross-sectional study. *Tüberküloz ve Toraks*, 59(2):126-131.
- Miri-Moghaddam, M., Shahrakipour, M., Nasser, S., Miri-Moghaddam, E. (2019). Higher prevalence of waterpipe compared to cigarette smoking among medical students in southeast Iran. *CEJPH*, 27(3):188-194.
- Nacar, M., Cetinkaya, F., Baykan, Z., Yilmazel, G., & Elmali, F. (2015). Hazardous health behaviour among medical students: a study from Turkey. *APJCP*, 16(17):7675-7681.
- Nasser, M.A.A., & Zhang, X. (2019). Knowledge and factors related to smoking among university students at Hodeidah University, Yemen. *Tobacco Induced Diseases*, 17:42.
- Ocaktan, M.E., Çalışkan, D., Kanyılmaz, O., & Yıldız, A. (2008). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrenci ve çalışanlarında "light" sigara içme sıklığı. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 56(3):304-309.
- Oğuz, S., Çamcı, G., & Kazan, M. (2018). Üniversite öğrencilerinin sigara kullanım sıklığı ve sigaranın neden olduğu hastalıkları bilme durumu. *Van Tıp Dergisi*, 25(3):332-337.
- Onurlubaş, E., Yıldız, E., & Yıldız, S. (2017). Üniversite öğrencilerinin sigara tüketimini etkileyen faktörler: Trakya Üniversitesi öğrencileri üzerine bir uygulama. *ISR Journal*, 2(4):83-92.
- Öksüz, E., Mutlu, E.T., & Malhan, S. (2007). Characteristics of daily and occasional smoking among youths. *Public Health*, 121:349-356.
- Öntaş, E., & Aslan, D. (2018/2019-63), Küresel Yetişkin Tütün Araştırması; Türkiye 2016 Verileri. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Toplum için Bilgilendirme Dizisi. <http://www.halksagligi.hacettepe.edu.tr>. adresinden elde edildi. Erişim tarihi: (1.3.2021)
- Özpulat, F., & Erdem, Y. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Riskli Sağlık Davranışları ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, (1):110-126.
- Öztürk, C., Bektaş, M., Yılmaz, E., Salman, F., Şahin, T., İlmek, M., ve diğerleri. (2011). Smoking status of Turkish nursing students and factors affecting their behavior. *APJCP*, 12:1687-1692.
- Pekşen, Y., Canbaz, S., Sünter, T., & Tunçel, E.K. (2005). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu öğrencilerinde sigara içme sıklığı ve etkileyen faktörler. *Journal of Dependence*, 6(3):111-116.
- Pischke, C.R., Helmer, S.M., McAlaney, J., Bewick B.M., Vriesacker, B., Hal G.V., et al. (2015). Normative misperceptions of tobacco use among university students in seven European countries: Baseline findings of the 'Social Norms Intervention for the prevention of Polydrug use' study. *Addictive Behaviors*, 51:158-164.
- Poyrazoğlu, S., Şarli, Ş., Gencer, Z., & Günay, O. (2010). Waterpipe (narghile) smoking among medical and non-medical university students in Turkey. *Upsala Journal of Medical Sciences*, 115:210-216.
- Rigotti, N.A., Lee, J.E., & Wechsler, H. (2000). US college students' use of tobacco products: results of a national survey. *JAMA*, 284:699-705.
- Saatci, E., Inan, S., Bozdemir, N., Akpınar, E., & Ergun, G. (2004). Predictors of smoking behavior of

first year university students: Questionnaire Survey. *Croatian Medical Journal*, 45:76-79.

Sabahy, A.R., Divsalar, K., Bahreinifar, S., Marzban, M., Nakhaee, N. (2011). Waterpipe tobacco use among Iranian university students: correlates and perceived reasons for use. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease : The Official Journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 15(6):844-847.

Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (2020). Küresel Gençlik Tütün Araştırması (KGTA-2017). http://www.hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/tutun-mucadele-bagimlilik-db/duyurular/KGTA-2017_pdf. adresinden elde edildi. Erişim tarihi: (15.3.2021)

Saka, G., Şen, MA., & Yakıt, E. (2016). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinde sigara kullanımı sıklığı. *Journal of Human Sciences*, 13(3):5423-5433.

Saraçoğlu, S., & Öztürk, F. (2020). Türkiye’de tütün kontrol politikaları ve tütün tüketimi üzerine bir değerlendirme. *Politik Ekonomik Kuram*, 4(1):20-44.

Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghera, D., Liberati, A., Petticrew, M., et al. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P): elaboration and explanation. *BMJ*, 2;349:7647.

Sönmez, C.I., Başer, D., Aydoğan, S., & Uludağ, G. (2017). Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin sigara içme sıklığı ve sigara ile ilgili bilgi tutum ve davranışları. *Konuralp Tıp Dergisi*, 9(2):83-89.

Şahin, S., & Çınar, N. (2015). Perceptions of Turkish university students about the effects of water pipe smoking on health. *APJCP*, 16(11):4615-4621.

Şenol, Y., Donmez, L., Turkay, M., & Aktekin, M. (2006). The incidence of smoking and risk factors for smoking initiation in medical faculty students: cohort study. *BMC Public Health*, 6:128.

Tarı Selçuk, K., Avcı, D., & Mercan, Y. (2018). Üniversite öğrencilerinde sigara bağımlılığı, sigarayı bırakmaya yönelik istek ve öz-etkililik. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 8:36-43.

Turhan, E., Inandi, T., Col, M., Bugdayci, R., Eker, O., & İlhan, M. (2016). Smoking cessation and attitudes, belief, observation, and education of medical students, in Turkey. *JNMA*, 54(2):55-62.

Türkiye İstatistik Kurumu (2020). Türkiye Sağlık Araştırması 2010, 2012, 2014, 2016. <http://www.tuik.gov.tr>. adresinden elde edildi. Erişim tarihi: (18.02.2021)

TÜSEB & YÖK (2018). Tıp Fakülteleri Öğrencilerinde Tütünle Mücadele Çalıştayı Sonuç Raporu. <https://www.kanser.org> adresinden elde edildi. Erişim tarihi: (15.03.2021)

Ulus, T., Yurtseven, E., & Donuk, B. (2012). Prevalence of smoking and related risk factors among physical education and sports school students at Istanbul University. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9:674-684.

Vatan, İ., Ocakoğlu, H., & İrgil, E. (2009). Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde sigara içme durumunun değerlendirilmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(1):43-48.

Vatansev H., Kutlu, R., Gülerarslan Özdengül, A., Demirbaş, N., Taşer, S., & Yılmaz, F. (2019). Tıp ve İletişim Fakültesi öğrencilerinin tütün ve tütün ürünleri kullanım farklılıkları. *Ankara Medical Journal*, (1):344-356.

World Health Organization (2020). Tobacco. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>. Erişim tarihi: (15.01.2021)

Yeğenoğlu, S., Aslan, D., Erdener, S.E., Acar, A., & Bilir, N. (2006). What is behind smoking among pharmacy students: a quantitative and qualitative study from Turkey. *Substance Use & Misuse*, 41:405-414.

Yiğitalp, G. (2015). Factors affecting smoking status of nursing students and their addiction levels. *Turkish Thoracic Journal*, 16:121-7.

İletişim / Correspondence:

Arş. Gör. Uzman / Ph. D.
Marmara Üniversitesi, ,
ugbaemine.dogan93@gmail.com

Geliş Tarihi: 22.11.2020

Kabul Tarihi: 13.04.2021

Received Date: 22.11.2020

Accepted Date: 13.04.2021

Anahtar Kelimeler:

Kalite fonksiyon göçerimi;
Sağlık hizmeti kurumları;
Hastaneler; Sağlık hizmeti
kalitesi

Keywords:

Quality function deployment;
Health care institutions; Hos-
pitals; Quality of health care

Sağlık Kurumlarında Kalite Fonksiyon Göçerimi: Bir Literatür Tarama Çalışması

Tuğba Emine Beyhan

Özet

Kalite fonksiyon göçerimi (KFG), kurumların müşteri memnuniyeti ve hizmet kalitesini sağlamak için hizmet sunuculara yol gösterici bir hizmet iyileştirme ve geliştirme metodu olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada sağlık kurumlarında KFG uygulamalarının literatür taraması yoluyla kapsamlı incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla yapılan taramalar sonucu 113 yayına ulaşılmış, bu 113 yayının başlıkları ve özetleri incelenerek araştırma konusunu kapsadığı düşünülen 32 yayın tam metin olarak incelenmiştir. Tam metni incelenen yayınlardan sağlık kurumlarında uygulaması bulunan 15 yayın belirlenerek çalışmaya alınmıştır. İnceleme sonucu, sağlık kurumlarında KFG uygulamasının en fazla hizmet kalitesini iyileştirme amaçlı kullanıldığı, müşteri ihtiyaçlarını belirlemek için en çok başvurulan aracın ise anket olduğu görülmüştür. Müşteri kapsamında çoğunlukla hastalar ele alınmakla birlikte çalışanların da iç müşteri olarak beklentilerinin belirlendiği çalışmalar mevcuttur. KFG ekiplerinde multidisipliner çalışma ortamı dikkat çekmektedir. KFG uygulamasının farklı aşamalarında yararlanılan ek yöntemler, uygulama sürecinde yapılan değerlendirmelerin ve alınan kararların objektifliğini arttırmaya katkı sağlamaktadır.

Quality Function Deployment in Health Institutions: A Literature Review Study

Tuğba Emine Beyhan

Abstract

Quality function deployment (QFD) can be defined as a service improvement and development method that guides service providers to ensure customer satisfaction and service quality. In this study, it is aimed to examine the QFD practices in health institutions comprehensively. According to the results of the study, it was seen that the QFD application was mostly used in hospitals to improve service quality, and the most used tool to determine customer needs was the questionnaire. Patients were mostly evaluated within the scope of the customer, but there were studies in which the expectations of employees as internal customers were determined. The multidisciplinary working environment attracts attention in QFD teams. Additional methods were used in different stages of QFD implementation contribute to increase the objectivity of the evaluations and decisions made.

1. Giriş

Günümüzde sosyo-ekonomik yapının ve teknolojinin sürekli gelişiminin etkisiyle müşterilerin işletmelerden beklentileri gittikçe artmakta ve kurumlar bu beklentileri karşılamada her zamankinden daha büyük zorluklarla karşılaşmaktadır (Chan ve Wu, 2002). İnsan hayatının hizmet sunumunda temel alındığı sağlık kurumları için de bu durum önem arz etmektedir. Günümüz sağlık kurumları artan nüfusun taleplerini karşılama ve sürekli hizmet kalitesini iyileştirerek toplumun sağlığını geliştirme baskısıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum kurumların, müşteri memnuniyetini kendilerine kalıcı bir amaç olarak benimsemedikleri sürece başarısız olacaktır (Zaim, Bayyurt ve Zaim, 2010). Geçmiş zamanda hastalar kendilerine sunulan sağlık hizmetini doğrudan kabul ederken, günümüzde hastaların kendilerine sunulan hizmetin kalitesinin sürekli olarak arttırılmasını talep ettiği görülmektedir. Hastalar, hizmet aldıkları kurumun kalitesinden memnun kalmadıkları durumda başka bir kuruma başvurmayı tercih etmektedir. Sağlık kurumlarının hem müşteri memnuniyetini sağlamak hem de rekabet gücünü arttırabilmek için müşteri ihtiyaçlarını iyi belirlemesi ve buna bağlı olarak hizmet kalitesini iyileştirmesi gerekmektedir (Li ve He, 2017).

İş yoğunluğu içinde ve hizmet sürekliliği sağlanarak, başta hastaneler olmak üzere sağlık kurumlarında kolaylıkla uygulanabilir, hasta ihtiyaç ve şikayetlerini hizmet tasarımına dönüştürerek kalitenin arttırılabilmesine yönelik bilimsel bir modele ihtiyaç duyulmaktadır. Kurumlardaki bu kısıtlılıktan dolayı Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG) Modeli hastaların ihtiyaç ve beklentilerinin belirlenerek karşılanması için gerekli teknik gereksinimlere dönüştüren, hasta ihtiyaçlarının karşılanmasında etkili bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır (Begovich, 2006; Kidak, Arslan ve Burmaoğlu, 2016).

2. Kavramsal Çerçeve

Kalite Fonksiyon Göçerimi Modeli ilk olarak 1966 yılında Yoji Akao tarafından, toplam kalite yönetimi felsefesi altında yeni ürün geliştirme

yöntemi olarak ortaya konmuştur. Akao, KFG'yi müşteri memnuniyetini amaçlayan bir ürün geliştirme yöntemi ve müşterinin beklentilerini ürün hedeflerine, üretim aşamasında kullanılacak temel kalite güvence noktalarına dönüştüren bir araç olarak tanımlamıştır (Akao, 1990; Chan ve Wu, 2002). KFG'nin temel özelliği, yeni bir ürün ya da hizmet geliştirme sırasında teknik gereksinimlerin belirlenmesine yönelik başlangıç noktası olarak "müşterinin sesi"ni temel almasıdır (Murali, Pugazhendhi ve Muralidharan, 2016). KFG yaklaşımının bir diğer önemli özelliği ise müşteri ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmasının yanı sıra kurumun amaçlarını ve önceliklerini de göz önünde tutarak bir değerlendirme süreci oluşturmaktır.

Kalite Fonksiyon Göçerimi Modeli'nin ilk uygulamaları imalat sektöründe görülse de günümüzde; e-ticaret sektörü (Waterworth ve Eldridge 2010), eğitim (Koksal ve Egitman, 1998), bankacılık (Shahin, Iraj ve Shahrestani, 2016) ve turizm (Das ve Mukherjee, 2008) gibi birçok farklı alanda kullanımı yaygındır. KFG her ne kadar kapsamlı bir şekilde araştırılmış olsa da sağlık hizmetlerindeki kullanımının, diğer kalite yönetim araç ve tekniklerinden farklı bir yaklaşımı gerektirmesinden dolayı nispeten az incelendiği görülmektedir (Gremyr ve Raharjo, 2013; Dehe ve Bamford, 2017).

Kalite Fonksiyon Göçerimi kurumlara birçok fayda sağlamaktadır. Bunlardan bazıları; gelişmiş müşteri odaklılık ve hasta memnuniyeti, etkin ürün/hizmet gelişimi, takım çalışması ve iletişimi güçlendirme, hizmet kalitesini iyileştirme, yeni ürün/hizmet geliştirme maliyetini azaltma, başarısızlık riskini düşürme olarak sayılabilir (Chan ve Wu, 2002; Andronikidis, Georgiou, Gotzamani ve Kamvysi, 2009). KFG ürün/hizmet tasarımının başlangıç aşamasında değişim ve geliştirme için gerekli kararları değerlendirir ve tüm geliştirme süreci boyunca düzeltmeleri en aza indirir (Karsak ve Dursun, 2015). Sağlık hizmetleri açısından KFG tekniği hastaların taleplerinin belirlenmesi, karşılanması ve memnuniyet düzeyini en üst düzeye çı-

karmak amacıyla yeni veya mevcut hizmet tasarımı ve geliştirilmesinde kullanılan müşteri odaklı yaklaşımlardan biridir. Kurumun hasta şikayetleriyle hareket ederek reaktif konumda bulunmasından ziyade kalite sorunlarına karşı proaktif duruma gelmesini sağlamaktadır. Tasarımdan uygulamaya kadar süreçleri tanımlama ve iyileştirmeye yardımcı olan bir sistem yaklaşımı sunar (Dey, Hariharan ve Ho, 2009).

Kalite Fonksiyon Göçeriminin uygulanmasında kalite evi matrisi kullanılmaktadır (Şekil 1). Kalite evi, müşteri istek ve ihtiyaçlarını kurumların teknik gereksinimleriyle ilişkilendirmektedir. KFG'nin kullanıldığı araştırmalarda yazarlar farklı terimler ve metodlar kullanabilmektedir. Bu nedenle KFG'nin kullanıldığı her çalışmada tutarlı, sabit bir kavram ve prosedür kullanımı görülmemektedir (Chan ve Wu, 2002). Genel kullanımı açısından ele alınırsa, kalite evi matrisi 7 adımda tanımlanabilmektedir (Keshtkaran, Hashemi, Kharazmi ve Abbasi, 2016):

1. *Müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi:* Müşterilerin sesinin toplandığı aşamadır. Müşterilerin aldıkları ürün/hizmetten beklentileri ya da ihtiyaçları belirlenir.

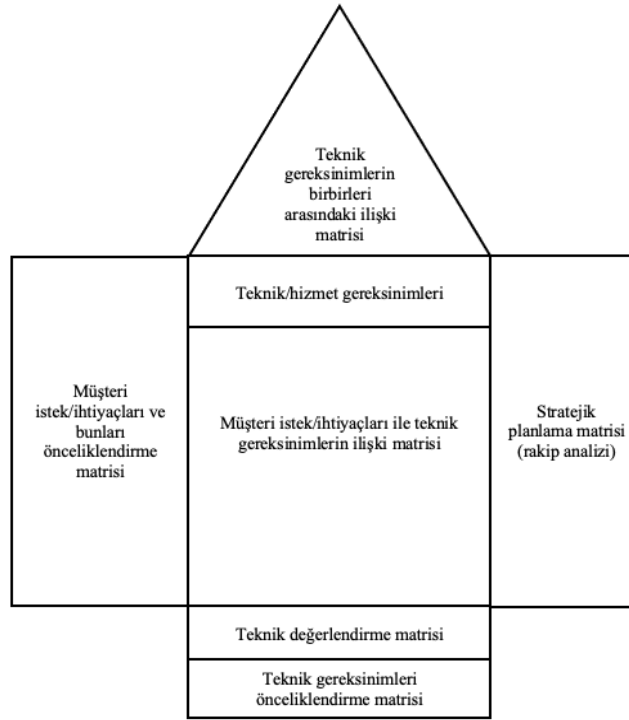
2. *Müşteri istek ve ihtiyaçlarının önceliklendirilmesi:* Belirlenen müşteri ihtiyaçları önem sırasına göre değerlendirilip, önceliklendirilir.

3. *Müşteri istek ve ihtiyaçlarının teknik gereksinimlere dönüştürülmesi:* Daha önceki aşamada belirlenen hizmetle ilgili müşteri ihtiyaçlarının nasıl giderileceğinin cevabı olarak teknik gereksinimler belirlenir. Teknik gereksinimler kavramı çalışmalarda iyileştirme adımları, hizmet gereksinimleri olarak da geçmektedir.

4. *Müşteri istek ve ihtiyaçları ile teknik gereksinimlerin ilişki matrisinin oluşturulması:* Müşteri beklentileri ile ürün/hizmet gereksinimleri arasındaki ilişkiler belirlenir. Her müşteri beklentisi ile her gereksinim arasındaki ilişki derecesine bakılır. Değerlendirilen, teknik/hizmet gereksinimlerinin müşteri beklentilerini karşılamadaki önem dereceleri.

5. *Teknik gereksinimlerin birbirleri arasındaki ilişki matrisi:* Teknik/hizmet gereksinimlerinin birbirleri arasındaki ilişkilerin değerlendirildiği aşamadır. KFG ekibi hangi hizmet gereksinimlerinin birbirleriyle ilişkili olduğunu ve bu ilişkilerin ne kadar güçlü olduğunu belirler. Bu değerlendirme mühendislik analizleri ya da deneyim yoluyla yapılabilir. Hizmet özelliklerinin birbirleri üzerindeki etkilerinin seviyesi ve yönü, iyileştirme çabaları üzerinde büyük önem taşımaktadır.

6. *Stratejik planlama matrisi ve teknik gereksinimlerin önceliklendirilmesi:* Bu aşamada, müşteri beklentilerine dayalı olarak, kurumun teknik performansı ve rakiplerinin benzer hizmet/ürünlerinin her bir özelliğindeki performansını karşılaştırmak için rekabetçi teknik değerlendirmeleri yapılır. Ulaşılmak istenen hedefler de belirlenir. Son aşamada ise; teknik gereksinimlerin göreceli önem değerleri hesaplanır ve bu hesaplamaların sonucu, tüm müşteri beklentilerine karşı geliştirilen teknik gereksinimlerin temel önemini yansıtır. Kalite iyileştirme adımlarının çoğu bu önceliklendirmeye göre alınır.

Şekil 1. Kalite Evi Matrisi (Keshtkaran ve diğ. 2016)

Kalite Fonksiyon Göçeriminin uygulaması için önemli bir nokta ise KFG ekibidir. KFG'nin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için kurum içerisindeki iletişim ve takım çalışmasının önemli ölçüde yüksek olması gerekmektedir. Ayrıca, KFG hem nitel hem nicel verileri toplayan fakat yorumlayıcı yapıya sahip bir tekniktir. Bu nedenle bazı araştırmacılar KFG'nin subjektiflik barındıran zayıf yönlerini telafi etmek amacıyla analitik hiyerarşi süreci, analitik ağ süreci, kano modeli gibi daha niceliksel teknikler kullanarak KFG'yi geliştirmektedir (Dehe ve Bamford, 2017).

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, güncel uluslararası yazında, başta hastaneler olmak üzere sağlık kurumlarında KGF uygulamasının kapsamlı şekilde incelenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amaç doğrultusunda ele alınan çalışmalarda aşağıda belirtilen sorulara cevap aranmıştır:

- Çalışmada KFG'nin uygulanma amacı nedir?

- Çalışmanın uygulandığı kurum, birim, ortam neresidir?
- Çalışmada müşteri kapsamında kimler ele alınmıştır?
- Çalışmada müşteri ihtiyaç ve beklentileri nasıl belirlenmiştir?
- Çalışmadaki KFG yürütücüsü, ekibi kimlerden oluşmaktadır?
- Çalışmada KFG uygulanırken kullanılan entegre yöntemler var mıdır? Var ise nelerdir?

3.2. Araştırmanın Yöntemi ve Kapsamı

Çalışma, sistematik derleme olup; incelenen makaleler literatür taraması sonucu elde edilmiştir. Literatür taraması Web of Science ve Pubmed veri tabanları üzerinden yapılmıştır. Yazın taraması 20.11.2018 ve 18.12.2018 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmanın yayın tarihi 2021 yılı olmasından dolayı geriye dönük güncel literatür 22.02.2021-29.02.2021 tarihleri arasında tekrar taranmıştır.

İlgili veri tabanlarında tarama yapılırken “*quality function deployment*”, “*quality function deployment in hospital*”, “*quality function deployment in healthcare*”, “*quality function deployment in health institutions*” ve “*quality function deployment in health facilities*” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Taramalar belirlenen bazı arama kriterleri ile kısıtlanarak yapılmıştır. Bu kriterler; yayınların araştırma makalesi ve tam metin erişilebilir olması, 2008 ve 2020 yılları arasında yayınlanmış olması ile sadece İngilizce dilinde yazılmış olmasıdır. Araştırmada son 12 yılın seçilmesinin nedeni güncel literatürün incelenmek istenmesidir. Çalışmaların sadece araştırma makaleleri ile kısıtlanması ise, KFG uygulamasının tam anlamıyla anlaşılabilmesi, nasıl uygulandığının belirlenebilmesi ve araştırmada değerlendirilecek noktaları barındırabilmesi amacıyla uygulanmıştır. Bu kısıtlılıklar çerçevesinde yapılan taramalar sonucu 113 yayına ulaşılmıştır. Ulaşılan bu 113 yayının başlıkları ve özetleri incelenerek araştırma konusunu kapsadığı düşünülen 32 yayın tam metin incelenmek

üzere ele alınmıştır. Tam metni incelenen yayınlardan sağlık kurumlarında uygulaması bulunan 15 yayın belirlenmiş ve çalışmaya alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bildiri, tez ve derleme gibi araştırma makalesi dışında kalan yayın türleri kapsam dışında tutulmuştur. Ayrıca çalışma son 12 yılı ele alması, sadece 2 veri tabanına yönelik tarama yapılması ve İngilizce dilinde yazılan yayınları içermesi nedeniyle sınırlılıklar barındırmaktadır.

4. Bulgular

Literatür taraması sonucunda çalışmada ele alınan sorulara yönelik uygun içeriğe sahip 15 araştırma makalesi incelenmiştir. İncelenen araştırmalara yönelik tanımlayıcı bulgular Tablo 1’de, yapılan değerlendirmeler sonucu elde edilen bulgular ise Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 1. İncelenen Çalışmaların Tanımlayıcı Özellikleri

Tanımlayıcı özellikler		n	%
Araştırma yılı	2010	1	6,67
	2011	1	6,67
	2012	1	6,67
	2013	1	6,67
	2015	2	13,33
	2016	3	20,00
	2017	2	13,33
	2018	1	6,67
	2019	2	13,33
	2020	1	6,67
	<i>Toplam</i>	<i>15</i>	<i>100,00</i>
Ülke	İtalya	1	6,67
	İran	3	20,00
	Malta	1	6,67
	Endonezya	1	6,67
	Tayvan	3	20,00
	İngiltere	1	6,67
	Kanada	1	6,67
	Malezya	1	6,67
	Amerika	1	6,67
	Türkiye	2	13,33
	<i>Toplam</i>	<i>15</i>	<i>100,00</i>

Ele alınan çalışmalarda, KFG'nin en fazla hizmet kalitesini iyileştirmek (Keshtkaran ve diğ., 2016; Kuo, Wu, Hsu ve Chen, 2011; Hashemi, Marzban ve Delavari, 2015) amaçlı kullanılmasının yanı sıra hizmet kalitesini değerlendirme (Raziei, Torabi, Tabrizian ve Zahiri, 2018) ve sağlık hizmeti, hizmet süreçleri ve altyapı tasarım aracı olarak da kullanımı belirlenmiştir (Biddiss, McPherson, Shea ve McKeever, 2013; Wood, Wang, Abdul-Rahman ve Abdul-Nasir, 2016; Dehe ve Bamford, 2017; Tripathi, Naevor, Henrekin ve Welke, 2019; Barutçu,

2019). Ayrıca, hasta odaklı hizmet sunmak (Buttigieg, Dey ve Cassar, 2016; Doğan ve Akbal, 2020), sağlık hizmeti tasarım kararlarını desteklemek (Wood ve diğ., 2016), iyileştirme stratejilerini belirlemek (Priyono ve Yulita, 2017), iyileştirme adımlarını önceliklendirmek (Yeh, 2010) amaçlarıyla da uygulandığı görülmektedir (Tablo 2.).

İncelenen çalışmalarda KFG'nin sağlık kurumları içerisinde çoğunlukla hastanelerde ve hastanelerin de yanık ünitesi (Keshtkaran ve diğ., 2016), yoğun bakım (Tripathi ve diğ., 2019), acil (Buttigieg

ve diğ., 2016), kemoterapi (Hashemi ve diğ., 2015), pediatri (Biddiss ve diğ., 2013), poliklinik gibi belirli hizmet birimleri bazında uygulandığı görülmektedir. KFG'nin hastane dışında sağlık kurumu olarak, tıp merkezinde bir uygulaması (Kuo ve diğ., 2011) ve iki çalışmada ise henüz mevcut olmayan bir yapı üzerine tasarlandığı bulunmuştur (Dehe ve Bamford, 2017; Wood ve diğ., 2016) (Tablo 2.).

İncelenen çalışmalarda "müşterinin sesi" olarak çoğunlukla hastaların ele alındığı görülmüştür. Hastaların yanı sıra; tıbbi ekipmanların daha iyi yönetimine yönelik KFG uygulamasının yapıldığı bir çalışmada, tıbbi bakım alan hastalar ve klinik personelin (Saleh ve diğ., 2015); pediatri kliniğinde uygulanan bir çalışmada çocuklar, gençler ve ebeveynlerin (Biddiss ve diğ., 2013; yoğun bakım ünitesine yönelik uygulanan bir çalışmada, birimde çalışan hemşireler, yoğun bakım uzmanı, cerrahlar, kardiyolog ve eczacının (Tripathi ve diğ., 2019); hastanede bilgi yönetimi modeli yapılandırma amaçlı yapılan bir çalışmada ise hemşirelerin, "müşterinin sesi" olarak ele alındığı bulunmuştur (Chen, 2012. Ayrıca KFG'nin sağlık kurumu altyapı tasarımı oluşturmak amaçlı uygulandığı çalışmada hastalar, hizmet kullanıcılar, hizmet sağlayıcılarla birlikte halkın (Dehe ve Bamford, 2017); kullanıcıların yeşil hastane tasarım kalitesi algılarını etkileyecek faktörlerin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada ise hastane tıbbi personeli, diğer personel, hastalar ve ziyaretçilerin "müşterinin sesi" olarak ele alınmıştır (Wood ve diğ., 2016). Mobil sağlık uygulaması tasarımında ise sadece doktorlar "müşterinin sesi" olarak ele alınmıştır (Barutçu, 2019) (Tablo 2.).

Araştırmacıların, çalışmalarda müşteri ihtiyaç ve beklentilerini nasıl belirlediği incelendiğinde; anket, Servqual Hizmet Kalitesi Ölçüm Aracı, odak grup görüşmeleri, derinlemesine görüşmeler, gözlem, Delphi Yöntemi, uzman görüşleri ve tasarım ekipleri tarafından yapılan toplantılar gibi farklı araçlar ve yöntemler kullanıldığı belirlenmiştir (Tablo 2.).

Çalışmalar KFG yürütücü ekipleri açısından incelendiğinde; mühendisler, hastane yöneticileri,

doktorlar, hemşireler, sağlık çalışanları, tasarımcı, kalite uzmanları ve akademisyenlerin yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca KFG ekibinin tam olarak açıklanmadığı üç çalışma da bulunmaktadır (Wood ve diğ., 2018; Raziei ve diğ., 2018; Barutçu, 2019) (Tablo 2.).

Çalışmalarda KFG sürecinde yararlanılan entegre model ve teknikler; Delphi Yöntemi (Keshtkaran ve diğ., 2016; Hashemi ve diğ., 2015), Mantıksal Çerçeve Yaklaşımı (Buttigieg ve diğ., 2016), odak grup görüşmeleri (Buttigieg ve diğ., 2016; Priyono ve Yulita, 2017), Analitik Ağ Süreci (Kuo ve diğ., 2011), Kano Modeli (Kuo ve diğ., 2011; Yeh, 2010; Priyono ve Yulita, 2017; Tripathi ve diğ., 2019), Veri Zarflama Analizi (Hashemi ve diğ., 2015), Bulanık İntegral Yaklaşımı (Yeh, 2010), Bulanık Çıkarım Sistemi (Raziei ve diğ., 2018) ve Bulanık Çoğunluk Yaklaşımıdır (Raziei ve diğ., 2018; Chen, 2012). Üç araştırmada ise herhangi bir entegre yöntem kullanılmamıştır (Saleh ve diğ., 2015; Dehe ve Bamford, 2017; Wood ve diğ., 2016) (Tablo 2.).

Tablo 2. Çalışmaların KFG Uygulamaları Açısından Değerlendirilmesi

Yazarlar, çalışmanın yılı ve ülke	KFG uygulama amacı	Araştırmanın uygulandığı kurum, birim	Müşteri kapsamında kimler değerlendirilmiştir?	Müşteri ihtiyaç ve beklentileri nasıl belirlenmiştir?	KFG ekibi kimlerden oluşmaktadır?	KFG sürecinde yararlanılan ek yöntemler
Saleh ve diğerleri, 2015 (İtalya)	Tıbbi ekipmanların daha iyi yönetimi amacıyla KFG kullanarak, ekipmanların koruyucu bakımlarının önceliklendirilmesine yönelik yeni bir model geliştirmek.	2 Hastanenin 17 farklı bölümünde bulunan 200 tıbbi ekipmana yönelik uygulanmıştır.	Tıbbi bakım alan hastalar ve klinik personel	Literatür taraması ve deneyim	Biyomedikal Mühendislik bölümü	Ek yöntem kullanılmamıştır.
Keshtkaran ve diğerleri, 2016 (İran)	Bir hastanedeki Yanık Ünitesi hizmetleri iyileştirmek.	Yanık Ünitesi Birimi	Hastalar	Delphi Yöntemi	Hastane yöneticileri, Yanık Ünitesi doktorları, hemşireleri	Delphi Yöntemi
Buttigieg ve diğerleri, 2016 (Malta)	Acil Ünitelerinde kaliteli hizmet sunumu için hasta odaklı bir yaklaşım geliştirmek.	3. basamak bir kamu hastanesinin Acil Servisi	Hastalar	Anket	Acil doktoru, hemşiresi, hastane yönetim üyesi	Mantıksal Çerçeve Yaklaşımı (Logical Framework Approach), odak grup görüşmeleri.
Kuo ve diğerleri, 2011 (Tayvan)	Yaşlı hastaların ayaktan tedavi hizmetlerinin kalitesini değerlendirmek ve iyileştirmek.	3 tip merkezi	Yaşlı hastalar	Anket	Tıbbi bakım kalitesi merkezinden uzmanlar	Analitik Ağ Süreci (Analytic Network Process), Kano Modeli
Dehe ve Bamford, 2017 (İngiltere)	Bir sağlık kurumunun altyapı tasarımını oluşturmak.	Henüz mevcut olmayan bir yapı üzerine tasarlanmıştır.	Hastalar, hizmet kullanıcılar, hizmet sağlayıcılar (halkın katılımı)	Odak grup görüşmeleri	Üst düzey hizmet sağlayıcı, planlayıcı ve klinisyen yöneticiler	Ek yöntem kullanılmamıştır.

Hashemi ve diğ- erleri, 2015 (İran)	Kemoterapi Ünitesi hizmetle- rinin kalitesini iyileştirmek.	Bir hastanenin Kemoterapi Bi- rimi	Hastalar	Anket ve Delphi Yöntemi	Kemoterapi Ünitesi dok- torları, hemşireleri ve hastane yöneticileri	Veri Zarflama Ana- lizi, Delphi Yöntemi
Biddiss ve diğ- erleri, 2013 (Kanada)	Bir hastanenin Pediatri Klini- ğindeki bekleme alanlarında interaktif bir medya ekranı (screenplay) tasarlamak.	Pediatric Kliniği	Çocuklar, gençler, ebeveynler	KFG tasarım ekibi tarafından yapı- lan toplantılar sonucu belirlen- miştir.	Klinik katılımcı, ebeveyn, mesleki terapist, hastane üst yönetim ekip üyesi, sosyal bilimci, mühendis, çocuk gelişim doktoru, biyomedikal iletişim uz- manı, üst düzey bina yö- neticisi, ressam ve tasa- rımçı	Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hie- rarchy Process)
Yeh, 2010 (Tay- van)	Hastanelerin rekabet edebi- lirliğine yönelik bir iyileştirme olarak, çeşitli sağlık hizmeti teknik unsurlarının kullanı- mını önceliklendirmek.	Bir eğitim has- tanesinin ayak- tan tedavi hiz- metleri	Hastalar	Anket	Klinik uzmanlar	Kano Modeli, Bula- nık İntegral Yakla- şımı (Fuzzy İntegral Approach)
Wood ve diğ- erleri, 2016 (Ma- lezya)	Hem kamu hem özel hasta- nelere yönelik son kullanıcıla- rın yeşil hastane tasarım kalite- si algılarını etkileyebilecek faktörleri, KFG ile müşteri- lerin ihtiyaçlarını belirleyerek tanımlamak.	Henüz mevcut olmayan bir yapı üzerine ta- sarlanmıştır.	Hem özel hem kamu hastanesi tıbbi personeli, hastane personeli, hastalar ve ziyaret- çiler	Anket	Tam olarak belirtilme- miş.	Ek yöntem kullanıl- mamıştır.
Raziei ve diğ- erleri, 2018 (İran)	Hastanelerde hizmet kalite- sini iyileştirmek için KFG- Servqual ve grup kararı ver- meyi içeren karma bir model sunmak ve bir kamu hastane- sinin hizmet kalitesini bu mo- del ile değerlendirmek.	Bir kamu hasta- nesi	Hastalar	Servqual	Tam olarak belirtilme- miş.	Bulanık Çıkarım Sis- temi (Fuzzy İnfe- rence System), Bula- nık Çoğunluk Yakla- şımı (Fuzzy Majority Approach), Servqual

Priyono ve Yulita, 2017 (Endonezya)	Hastane ön büro hizmet özelliklerini belirlemek ve belirlenen hizmet özelliklerini iyileştirmek amaçlı stratejiler tanımlamak.	Uluslararası özel bir hastane	Hastalar	Servqual	Araştırmacılar, personel ve hastane yönetiminde kişiler ile oluşturulan uzman ekip	Kano Modeli, odak grup görüşmeleri
Chen, 2012 (Tayvan)	Bir bilgi yönetimi modelini yapılandırmak amacıyla; organizasyonel bilginin başarılı gelişimini desteklemek ve bilgi işlemlerini kolaylaştırmak için bilgi yönetimi sağlayıcılarını incelemek, analiz etmek ve önceliklendirmek.	Bir eğitim hastanesi	Hemşireler	Literatüre dayalı bir anket	Akademisyen, bilgi yönetimi personeli, hastanede bilgi yönetimi faaliyetlerinden sorumlu yöneticiler	Bulanık Çoğunluk Yaklaşımı
Doğan ve Akbal, 2020 (Türkiye)	Çocuk hastaların bir hastaneden beklentilerini belirlemek ve bu beklentilerini karşılayacak uygulanabilir çözümler bulmak.	Bir kamu çocuk eğitim ve araştırma hastanesi	Hastaneden hizmet alan 7-12 yaş arası çocuk hastalar	Yüz yüze ve yarı yapılandırılmış görüşmeler, gözlem ve ek olarak uzman görüşleri alınmıştır.	Hastane üst yönetimi, çocuk servislerinde çalışan hemşireler ve doktorlar	Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hierarchy Process)
Tripathi ve diğerleri, 2019 (Amerika)	Bir pediatrik kardiyovasküler yoğun bakım ünitesinde uygulanan, günlük sabah cerrahi vizitelerini yeniden tasarlamak ve geliştirmek.	Bir çocuk hastanesinin yoğun bakım ünitesi	Çocuk yoğun bakım ünitesinde çalışan; yoğun bakım uzmanı, hemşireler, pratisyen hemşireler, cerrahlar ve kardiyolog, eczacı	Odak grup görüşmeleri ve anket	Yoğun bakım uzmanı, kardiyolog, cerrah ve hemşirelerden oluşan bir ekip	Kano Modeli
Barutçu, 2019 (Türkiye)	Doktorların bakış açısıyla mobil sağlık uygulamalarının tasarlanması.	Hastane	Hastanede çalışan doktorlar	Anket ve derinlemesine görüşmeler	Tam olarak belirtilmemiştir (mobil sağlık uygulama tasarımcıları)	Analitik Hiyerarşi Süreci

5. Tartışma

Bu çalışmada sağlık hizmetlerinin sunulduğu kurumlarda KFG uygulamasını kapsamlı olarak incelemek amacıyla güncel olarak belirlenen 15 araştırma makalesi değerlendirilmiştir. Sağlık kurumlarında kalitenin iyileştirilmesi, hasta beklentilerinin karşılanmasını gerektirmektedir. KFG bu temelde bir yaklaşım olmasından dolayı, kullanım amacı kalite iyileştirmeye yoğunlaşmaktadır. Değerlendirilen çalışmalarda KFG'nin en fazla hizmet kalitesini iyileştirmek amaçlı kullanımı görülmektedir. Ayrıca hizmet kalitesi değerlendirme aracı (Kuo ve diğ., 2011; Raziei ve diğ., 2018), sağlık hizmeti tasarım aracı ve hizmetleri, birimleri, kurumları daha iyi yönetebilmek için etkili bir yönetim aracı olarak kullanımı da görülmektedir. Özellikle diğer kalite araçlarından farklı olarak; bir sağlık kurumunun altyapı tasarımı (Dehe ve Bamford, 2017), bir hastanenin pediatri kliniğindeki bekleme alanlarında çocukların eğlenceli vakit geçirmesini sağlamak amaçlı interaktif bir medya ekranı tasarımı (Biddiss ve diğ., 2013), yeşil hastane tasarımı (Wood ve diğ., 2016), bir pediatrik kardiyovasküler yoğun bakım ünitesinde uygulanan günlük sabah cerrahi vizitelerinin yeniden tasarlanması ve geliştirilmesi (Tripathi ve diğ., 2019) ve mobil sağlık uygulaması tasarımı (Barutçu, 2019) içerikli çalışmalar da görülmektedir. Tasarım amaçlı KFG kullanımı kurumların kaliteli hizmet anlayışını, müşterilerin sesini temel alarak hizmetin başlangıç aşamasında sağlayabilmesini mümkün kılmaktadır. Bu durumun, hizmetlere yönelik kurumların karşılaşılabilecekleri olası hataları, maliyetleri ve memnuniyetsizlikleri önlemeye yardımcı olması açısından büyük önem taşıdığı söylenebilir.

Kalite Fonksiyon Göçeriminin sağlık kurumlarında uygulama alanları incelendiğinde en fazla hastanelerde ve hastanelerin yanık ünitesi (Keshtkaran ve diğ., 2016), acil (Buttigieg ve diğ., 2016), kemoterapi (Hashemi ve diğ., 2015), pediatri (Biddiss ve diğ., 2013), yoğun bakım (Tripathi ve diğ., 2019) ve ayaktan tedavi hizmetleri (Yeh, 2010) gibi

belirli hizmet alanları üzerinde uygulandığı görülmektedir. Belirli bir birimden ziyade hastanelerin geneline yönelik; hizmet kalitesini iyileştirmek amaçlı bir model sunma (Raziei ve diğ., 2018), ön büro hizmetlerini iyileştirmek amaçlı stratejiler belirleme (Priyono ve Yulita, 2017), bir çocuk hastanesindeki hizmetleri çocukların sesini dinleyerek tasarlama (Doğan ve Akbal, 2020) ve bilgi yönetim modelini yapılandırma amaçlı (Chen, 2012) KFG kullanımları da bulunmaktadır. KFG'nin sağlık hizmeti tasarım aracı olarak kullanıldığı çalışmalarda uygulamaların henüz mevcut olmayan bir yapı üzerinden tasarlandığı görülmektedir (Dehe ve Bamford, 2017; Wood ve diğ., 2016). Hastanelerin KFG'nin uygulama alanı olarak yoğunlukta olması, sağlık hizmet sunumunun en büyük sağlayıcısı olma durumu ile açıklanabilir. Ayrıca hastaneler hizmet sunum maliyetlerinin yüksek olduğu birimlerdir ve hizmet sunumunda yaşanacak kalitesizlik sonucu kurumların karşılaşıacağı maliyetler de yüksek olacaktır.

Çalışmalarda KFG'nin temelini oluşturan "müşterinin sesi" olarak en fazla hizmet kullanıcısı hastaların ele alındığı görülmektedir. Sağlık hizmetinin nihai kullanıcıları olmasından dolayı bu durumun görülmesi beklenendir. Ancak yapılan çalışmalarda göze çarpan bir diğer nokta hastaların yanında hizmet sağlayıcı personellerin isteklerinin de göz önünde bulundurulduğudur. Hizmet sunucuları olarak kurum çalışanları, sağlık kurumlarında hizmet tasarımı (Dehe ve Bamford, 2017; Wood ve diğ., 2016) amaçlı KFG uygulamalarında hastalar ile birlikte müşterinin sesini oluşturmuştur. Kaliteli bir hizmet ortaya koyabilmek için kurumların iç müşterisi olarak görülen hizmet sağlayıcıların da beklentilerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Buna karşın bazı hizmet süreçlerine, sadece hizmet sağlayıcılar açısından bakılan çalışmalar da mevcuttur. Bir bilgi yönetimi modelini yapılandırmak amaçlı KFG uygulamasında sadece hemşireler (Chen, 2012), bir pediatrik kardiyovasküler yoğun bakım ünitesinde uygulanan, cerrahi viziteleri yeniden tasarlamaya ve geliştirmeye yönelik KFG uygulaması yapılan bir

başka çalışmada ise sadece birim çalışanları “müşterinin sesi” olarak alınmıştır (Tripathi ve diğ., 2019).

Müşterilerin ihtiyaç ve beklentileri kolaylıkla ölçülemediği için toplanmasında, ihtiyaçların belirsiz, eksik ve tutarsız olması durumuyla karşı karşıya kalınabilir. KFG ekibi, bu belirsiz verileri daha kesin ve net özellikler olarak tanımlayabilmek için farklı yöntemlerden yararlanır (Wood ve diğ., 2016). İncelenen çalışmalarda müşterilerin ihtiyaçları ve beklentilerini belirlemek için kullanılan en yaygın yöntemin anket olduğu belirlenmiştir (Buttigieg ve diğ., 2016;Kuo ve diğ., 2011;Hashemi ve diğ., 2015;Yeh, 2010;Wood ve diğ., 2016;Chen, 2012;Raziei ve diğ., 2018;Priyono ve Yulita, 2017; Tripathi ve diğ., 2019;Barutçu, 2019). Bu anketler çoğunlukla hizmet kalitesini ölçmeye yönelik tasarlanmış anketlerdir. Anketin yanı sıra, müşterinin sesini belirlerken odak grup görüşmesi (Tripathi ve diğ., 2019), derinlemesine görüşme (Barutçu, 2019), uzman görüşleri (Doğan ve Akbal, 2020) ve Delphi gibi niteliksel yöntemlerden de faydalandığı görülmektedir. Kemoterapi ünitesinde kalite iyileştirme amaçlı bir uygulamada müşterilerin sesinin toplanmasında hem anket hem Delphi yönteminden faydalanılıyorken (Hashemi ve diğ., 2015), çocuk hastaların hastaneden beklentilerini belirlerken yüz yüze ve yarı yapılandırılmış görüşmeler, gözlem ve uzman görüşleri ile “müşterinin sesi” temellendirilmiştir (Doğan ve Akbal, 2020). Çalışmalarda nicel metodolojiye ek olarak nitel yöntemlerin eklenmesinin, müşteri beklentilerini daha etkin, rasyonel ve detaylı olarak belirlemeye ve önceliklendirmeye imkân sunacağı düşünülebilir. Ayrıca, farklı yöntemlerin KFG sürecinde kullanılmasının, kalitenin daha etkin yönetimi ve iyileştirme alanlarının daha doğru belirlenmesine olanak sağladığı söylenebilir.

Kalite Fonksiyon Göçeriminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesinde KFG ekibi büyük önem taşımaktadır. Müşteri beklentilerinin önceliklendirilmesi, müşteri beklentileri ile teknik gereksinimler arasındaki ilişki matrisinin değerlendirilmesi,

müşteri beklentilerini karşılayacak teknik gereksinimlerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesinde, bu iyileştirme adımlarının birbirleriyle korelasyonlarının değerlendirilmesi ve diğer KFG kararlarının yürütülmesinde tasarım ekibi rol oynamaktadır. Bu kararların alınmasında, farklı disiplin veya birimden kişilerin bakış açılarının elde edilmesi önemlidir (Wood ve diğ., 2016). Çalışmada incelenen yayınların çoğunda, KFG ekibi açısından multidisiplinler bir yaklaşım olduğu göze çarpmaktadır. Mühendisler, hastane yöneticileri, doktorlar, hemşireler, sağlık çalışanları, tasarımcı, kalite uzmanları ve akademisyenler incelenen çalışmalarda KFG ekipleri içerisinde yer alan gruplardır. Başarılı bir KFG uygulaması için kurum içerisindeki iletişim ve takım çalışmasının önemli ölçüde yüksek olması gerekmektedir (Dehe ve Bamford, 2017). Bu doğrultuda KFG'nin kurumlar için bir iletişim aracı olduğu söylenebilir.

Kalite Fonksiyon Göçerimini daha kullanışlı hale getirmek için son yıllarda yapılan çalışmalarda KFG'nin farklı yöntemlerle entegre yürütüldüğü görülmektedir (Azadi ve Saen, 2013). İncelenen çalışmalarda kullanılan entegre yöntemlerin; Delphi Yöntemi, Mantıksal Çerçeve Yaklaşımı, odak grup görüşmeleri, Analitik Ağ Süreci, Analitik Hiyerarşi Süreci, Kano Modeli, Bulanık İntegral Yaklaşımı, Bulanık Çıkarım Sistemi, Bulanık Çoğunluk Yaklaşımı ve Servqual Kalite Ölçüm Aracı olduğu görülmüştür. Bu yöntemlerden; müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesinde, kalite evi matrislerindeki hesaplamalarda ya da tanımlanan ihtiyaç ve teknik gereksinimlerin önem sıralarının belirlenmesi aşamasında yararlanılabilmektedir. KFG ile entegre kullanılan teknikler, müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin daha iyi belirlenmesine, ikili karşılaştırmaların daha objektif olmasına ve özellikle kalite ekibi tarafından alınacak karar ve değerlendirmelerde ortaya çıkabilecek subjektif yargıların azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Dehe ve Bamford, 2017).

6. Sonuç

İncelenen çalışmalarda sonuç olarak, kurumlar sundukları sağlık hizmetleriyle ilişkili müşteri beklenti ve isteklerini belirlemiş, en öncelikli görülen ihtiyaçların neler olduğunu tespit etmiş ve bu ihtiyaçlara yönelik uygulanması gereken iyileştirme adımlarının neler olacağını ve bu adımlarında öncelik sıralarını belirlemişlerdir. Çalışmaların tamamında kalite evi matrisi kullanılmıştır fakat uygulama aşamalarının, çalışmalar arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bazı matris adımlarının bazı çalışmalarda hiç uygulanmadığı ya da kalite evi matrisinin sınırlı düzeyde kullanılarak belli amaçlar doğrultusunda oluşturulduğu görülmüştür. Çalışmaların sonuçlarında KFG'nin hizmet planlayıcı ve yöneticiler için hizmet kalite iyileştirmesini sağlayacak bir rehber olacağı (Keshtkaran ve diğ., 2016; Hashemi ve diğ., 2015; Razinei ve diğ., 2018; Barutçu, 2019), bakım kalitesinin arttırılmasını sağlayacak önemli hizmet özelliklerini ortaya çıkardığı (Saleh ve diğ., 2015; Buttigieg ve diğ., 2016; Kuo ve diğ., 2011;), hizmetlerin tasarım kalitelerini arttırmak için önemli katkı sağlayacağı (Barutçu, 2019), belirli hizmet süreçlerinin çalışanların beklenti ve talepleri ile yeniden tasarlanarak daha yüksek çalışan memnuniyeti sağladığı (Tripathi ve diğ., 2019), kurumlardaki sınırlı kaynakların daha etkin bir şekilde kullanımlarını sağlayarak maliyetleri düşürdüğü (Kuo ve diğ., 2011; Yeh, 2010) ve bu sayede etkinlik ve verimliliği arttırmaya yönelik basit ve uygulanabilir bir yaklaşım sunduğu belirtilmektedir (Yeh, 2010). Ayrıca tasarım projeleri kapsamında tüm paydaşlar arasında bilgi paylaşımı ve ekip çalışmasını mümkün kıldığı belirtilmiştir (Dehe ve Bamford, 2017; Biddiss ve diğ., 2013).

Sonuç olarak sağlık kurumlarında KFG;

- Öncelikli olarak hizmet kalitesini iyileştirme ve hizmet tasarım aracı olarak kullanılan,
- Her sağlık kurumu ve tüm hizmet birimlerinin yanı sıra belirli bir birim ya da hizmetin kalitesini iyileştirmeye yönelik kullanılabilen,

- Hangi hizmete yönelik uygulanıyorsa o hizmeti kullananların ve kurumların iç müşterisi olan çalışanların beklenti ve ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran,
- Müşteri beklentilerinin rasyonel ve objektif olarak belirlenmesine olanak sağlayan,
- Bu beklentileri karşılayabilmek amacıyla multidisipliner bir ekip tarafından iyileştirme adımlarının belirlenebildiği ve
- Uygulama sürecinde ek teknikler kullanılarak, kalitenin geliştirilmesi sürecini daha iyi temellendiren bir yaklaşım sunmaktadır.

7. Kaynakça

- Andronikidis, A., A. C. Georgiou, K. Gotzamani, & K. Kamvysi. (2009). The application of quality function deployment in service quality management. *The TQM Journal* 21(4):319-333.
- Azadi, M., & Saen, R. F. (2013). A combination of QFD and imprecise DEA with enhanced Russell graph measure: A case study in healthcare. *Socio-Economic Planning Sciences*, 47(4):281-291.
- Barutçu, S. (2019). mHealth apps design using quality function deployment. *International journal of health care quality assurance*, 32(4):698-708.
- Biddiss, E., McPherson, A., Shea, G., & McKeever, P. (2013). The design and testing of interactive hospital spaces to meet the needs of waiting children. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 6(3):49-68.
- Buttigieg, S. C., Dey, P. K., & Cassar, M. R. (2016). Combined quality function deployment and logical framework analysis to improve quality of emergency care in Malta. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 29(2):123-140.
- Chan, L. K., & Wu, M. L. (2002). Quality function deployment: a comprehensive review of its concepts and methods. *Quality Engineering*, 15(1):23-35.
- Chen, C. W. (2012). Modeling and initiating knowledge management program using FQFD: A case study involving a healthcare institute. *Quality & Quantity*, 46(3):889-915.

- Das, D., & K. Mukherjee. (2008). A QFD approach to addressing the impacts of tourism development. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism* 8(3):1-38.
- Dehe, B., & Bamford, D. (2017). Quality Function Deployment and operational design decisions-a healthcare infrastructure development case study. *Production Planning & Control*, 28(14):1177-1192.
- Dey, P. K., Hariharan, S., & Ho, W. (2009), Innovation in healthcare services: A customer- focused approach, *International Journal of Innovation and Learning*, Vol. 6 No. 4, pp. 387-
- Doğan, N. Ö., & Akbal, H. (2020). Identification and Evaluation of the Ways of Meeting Patients' Expectations from a Hospital: An AHP-Weighted QFD Case Study In A Pediatric Hospital. *Istanbul Business Research*, 49(2):224-247
- Gremyr, I. & Raharjo, H. (2013), Quality Function Deployment in healthcare: A literature review and case study” *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 26 No. 2, pp 135 - 146.
- Hashemi, N., Marzban, M., & Delavari, S. (2015). Quality function deployment: application to chemotherapy unit services. *Middle East Journal of Cancer*, 6(4):219-228.
- Karsak, E. E., & Dursun, M. (2015). An integrated fuzzy MCDM approach for supplier evaluation and selection. *Computers & Industrial Engineering*, 82:82-93.
- Keshtkaran, A., Hashemi, N., Kharazmi, E., & Abbasi, M. (2016). Applying Quality Function Deployment Model in burn unit service improvement. *Journal of Burn Care & Research*, 37(5):e440-e452.
- Kıdak, L. B., Arslan, E. T., & Burmaoğlu, S. (2016). Hastanın sesi duyuluyor mu? Bir devlet hastanesinde Bulanık AHP ile Ağırlıklandırılmış Kalite Fonksiyon Göçerimi Uygulaması. *Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(2):93-107.
- Koksal, G., & A. Egitman. (1998). Planning and design of industrial engineering education quality. *Computers and Industrial Engineering* 35(3-4):639-642.
- Kuo, R. J., Wu, Y. H., Hsu, T. S., & Chen, L. K. (2011). Improving outpatient services for elderly patients in Taiwan: A qualitative study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 53(2):e209-e217.
- Li, X., & He, Z. (2017). Determining importance ratings of patients' requirements with multi-granular linguistic evaluation information. *International Journal of Production Research*, 55(14):4110-4122. *Management* 5 (3): 231-251.
- Murali, S., S. Pugazhendhi, & C. Muralidharan. (2016). Integration of IPA and QFD to assess the service quality and to identify after sales service strategies to improve customer satisfaction-A case study. *Production Planning and Control* 27(5): 394-407.
- Priyono, A., & Yulita, A. (2017). Integrating Kano Model and Quality Function Deployment for designing service in hospital front office. *Intangible Capital*, 13(5):923-945.
- Raziei, Z., Torabi, S. A., Tabrizian, S., & Zahiri, B. (2018). A Hybrid GDM-SERVQUAL-QFD Approach for Service Quality Assessment in Hospitals. *Engineering Management Journal*, 1-12.
- Saleh, N., Sharawi, A. A., Elwahed, M. A., Petti, A., Puppato, D., & Balestra, G. (2015). Preventive maintenance prioritization index of medical equipment using quality function deployment. *IEEE J. Biomedical and Health Informatics*, 19(3):1029-1035.
- Shahin, A., E. Bagheri Iraj, & H. Vaez Shahrestani. (2016). Developing House of Quality by Integrating Top Roof and Side Roof Matrices and Service TRIZ with a Case Study in Banking Services. *The TQM Journal* 28(4):597-612.
- Tripathi, S., Naevor, A. J., Henrekin, L. L., & Welke, K. F. (2019). Design and development of daily morning surgical rounds in ICU by quality function deployment. *Pediatric quality & safety*, 4(3):e171
- Waterworth, A., & Eldridge, S. (2010). An investigation into the application of QFD in e-commerce. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 5(3):231-251.
- Wood, L. C., Wang, C., Abdul-Rahman, H., & Abdul-Nasir, N. S. J. (2016). Green hospital design: Integrating quality function deployment and end-user demands. *Journal of Cleaner Production*, 112:903-913.
- Yeh, T. M. (2010). Determining medical service improvement priority by integrating the refined Kano model, Quality function deployment and Fuzzy integrals. *African Journal of Business Management*, 4(12):2534-45.

Zaim H, Bayyurt N, & Zaim S. (2010). Service quality and determinants of customer satisfaction in hospitals: Turkish experience. IBER. 9(5):51-8.

İletişim / Correspondence:

¹ Dr. / Dr.

Acıbadem Mehmet Ali
Aydınlar Üniversitesi
korhan.zakiroglu@acibadem.com

² Dr. Öğr. Üyesi / Asst. Prof.

Acıbadem Mehmet Ali
Aydınlar Üniversitesi
efeonganer@acibadem.com

³ Dr. / Dr.

Acıbadem Mehmet Ali
Aydınlar Üniversitesi
dr.arya.dogan@gmail.com

⁴ Prof. Dr. / Prof. Dr.

İstanbul Üniversitesi-
Cerrahpaşa
hozsari@iuc.edu.tr

⁵ Prof. Dr. / Prof. Dr.

Acıbadem Mehmet Ali
Aydınlar Üniversitesi
ahmet.sahin@acibadem.com

Geliş Tarihi: 05.02.2021

Kabul Tarihi: 24.04.2021

Received Date: 02.05.2020

Accepted Date: 24.04.2021

Anahtar Kelimeler:

Sağlık Hizmetleri Yönetimi,
Pandemi, COVID19

Keywords:

Healthcare Management,
Pandemic, COVID19

COVID-19 Pandemisinde Çıkarılacak Yönetmelik Dersler

**Korhan Zakiroğlu¹, Efe Onganer², Arya Doğan³,
S. Haluk Özşarı⁴, Ahmet Şahin⁵**

Özet

Küresel bir tehdit oluşturan ve tüm dünyada kitlesel ölümlere yol açan son solunum yolu salgını olan 1918 İspanyol Gribi'nden bu yana, sağlık sektörü tıp bilimleri, teknolojiler ve yönetim sistemlerindeki gelişmeler sayesinde çok önemli gelişmeler göstermiş bulunmaktadır. Bu gelişmeler, dünyayı olası herhangi bir salgına karşı günümüze dek güvende hissettirmiş olsa da, COVID-19 bunun aksini kanıtladı. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 7 ilde, 16 hastane ve 8 tıp merkezi ile sağlık hizmeti sunan özel bir sağlık grubunda COVID-19 pandemisi esnasında ilgili sağlık tesisi ve sisteminin yönetilmesinde karşılaşılan sorunları, bunlar için üretilen çözümleri ve bu süreçte edinilen yönetmelik çıkarımları aktarmaktır. Süreç içerisinde özellikle lojistik, insan kaynakları, mimari tasarım ve tadilatlar, elektronik sağlık kayıt sistemleri ve temel sağlık hizmetlerinin sürdürülmesi konularında yaşanan aksaklıklar yöneticiler için önemli iyileştirme alanları olduğunu göstermiştir. Bu alanlarda yapılacak kalite ve hasta güvenliği çalışmaları, insanlığın yaşayacağı sonraki krizler açısından sağlık sistemlerinin ayakta durmasını sağlayacaktır.

Managerial Lessons to Learn from the COVID-19 Pandemic

**Korhan Zakiroğlu¹, Efe Onganer², Arya Doğan³,
S. Haluk Özşarı⁴, Ahmet Şahin⁵**

Abstract

Since the Spanish Flu of 1918, the last respiratory epidemic that posed a global threat and caused mass casualties all over the world, the healthcare sector has advanced thanks to developments in medical sciences, technologies and management systems. While these developments have made the world feel safe from any possible epidemic to date, COVID-19 proved otherwise. The purpose of this study is to convey the experiences regarding the problems encountered in the management of the relevant health facility and system during the COVID-19 pandemic, the solutions produced for them and the administrative implications obtained in this process, in a private healthcare system composed of 16 hospitals and 8 outpatient centers in 7 cities in Turkey. Problems experienced in logistics, human resources, architectural design and renovations, electronic health record systems and maintaining basic health services during the process have shown that there are important improvement areas for managers. Quality and patient safety studies to be carried out in these areas will ensure the survival of health systems in terms of the next crises that humanity will experience.

Giriş

Sağlık hizmetlerinin yönetiminde geleneksel olarak kullanılan dört temel fonksiyon olan planlama, organize etme, liderlik etme ve kontrol etme faaliyetleri sağlık kurumlarının amaçlarını ve hedeflerini gerçekleştirmesini sağlamak için önemli unsurlardır. Bu dört fonksiyonun işler tutulması, içerisinde bulunulan durumun özellikleri veya liderlik biçimi ne olursa olsun, etkin ve etkili bir yönetim için gereklidir (Anderson ve Pulich M, 2002). Son yüzyılda iki dünya savaşı, çeşitli yerel epidemiler ve doğal afetler gibi durumlarla karşı karşıya kalan sağlık hizmet sunumu, bir şekilde tüm bunların üstesinden gelmesinin yanı sıra bu felaketlerden özellikle planlama ve organizasyon anlamında çeşitli dersler çıkarmıştır ve yaşanan bu acı tecrübeler, bunlardan sonra yaşanan benzeri durumların daha kolay idare edilmesini sağlamıştır.

Küresel çapta COVID-19'dan önce yaşanan son respiratuvar pandemi olan İspanyol Gribi'nden bu yana geçen 100 yıllık süre gerek teknolojik gelişmeler, gerekse diğer felaketlerin neden olduğu kitlesel başvurulardan edinilen tecrübelerle yapılan sistematik iyileştirmeler nedeniyle sektörün bu şekilde bir pandemiye karşı kendini güvende hissettiği bir zaman dilimi olmuştur. Ancak COVID-19 esnasında karşı karşıya kalınan çok çeşitli aksaklıklar idareci ve yöneticileri sağlık hizmet sunumunun oldukça kırılgan olabileceği gerçeğiyle yüz yüze getirmiştir. Elbette krizler karar alma-uygulama-izleme gibi yönetsel unsurlar açısından diğer dönemlerden oldukça farklı dönemlerdir fakat kriz dönemlerinde edinilen tecrübeler yönetimlerin normal dönemlere ve diğer krizlere hazırlanması açısından önemli dersler barındırır. COVID-19 pandemisi de, bu noktada, tedarik zinciri yönetimi, insan kaynakları yönetimi, mimari ve tesis yönetimi, elektronik hasta kayıtları ve pazarlama noktasında yaşanan çeşitli zorluklar sağlık yönetiminin planlama ve organizasyon fonksiyonlarının bu alanlardaki uygulamalarında gelişmeye müsait noktalar bulunduğunu göstermiştir. Bu makalede

COVID-19 sürecinde özel bir sağlık grubunun tıbbi yönetimi tarafından edinilen dersler tartışılmıştır.

1. Tedarik Zinciri Yönetimi

Geçtiğimiz yüzyıl, endüstri devriminin basamaklarının etkin kullanıldığı lojistik işlemler, teknolojinin gelişmesiyle küreselleşen piyasalar ve buna ayak uyduran uluslararası ilişkiler sayesinde küresel ticaretin giderek ön plana çıktığı bir dönem olmakla beraber, sağlık sektörü açısından da ilaç, sarf malzemesi ve cihazların tedarikinin benzer sebeplerle kolaylaştığı ve güvenilir olduğu bir dönem olmuştur. Ancak COVID-19, refahın özellikle sağlık temelli sebeplerle bozularak korku, belirsizlik ve şüphenin egemen olduğu bir dünyada ticaret hatlarının çöktüğünü göstermiştir. Maske gibi sağlık personeli olmayan kişilerin de ulaşım kullanabildikleri tıbbi malzemelere artan talebin karşısında önceden bildirilmeksizin getirilen ihracat yasakları arzı önemli ölçüde azaltmıştır. Talep ve arz arasında oluşan dengesizlik, sağlık hizmet sunumunda vazgeçilmez olan kimi malzemelerin fiyatlarının yükselmesine ve tedarikinin sürdürülebilirliğinin bozmasına neden olmuştur. Bunu önlemek için, son kullanma tarihleri bulunmayan sarf malzemelerinin stoklarını artırmak bir seçenek olarak ortaya çıkmıştır. Daha sürdürülebilir bir başka seçenek de- kriz dışı dönemlerde satın alınan malzemelerin olası kriz durumlarında yeniden kullanımına ilişkin tıbbi ve ekonomik açıdan kanıta dayalı araştırmalar yapmaktır. Bu noktada COVID-19'un sağladığı önemli örneklerden biri N95/FFP2 maskelerdir: N95 / FFP2 maskelerinin yeniden kullanımına ilişkin araştırmalar ancak salgın esnasında yürütülebilmiştir; konuyla ilgili salgın öncesinde yapılmış araştırmaların bulunmaması, özellikle salgının ilk dönemlerinde ortaya çıkan tedarik sorununu aşmak için elde bulunabilecek imkanları kısıtlamıştır (Frellick, 2020). Öte yandan, bu gibi beklenmeyen durumlara hazırlık yapılabilmesi amacıyla alternatif tedarik yollarının periyodik olarak tespit edilerek acil durum planları içerisinde bulundurulması, tedarik hattının çeşitlendirilmesi, kullanılan ürünlerin hammadde- den başlayıp depoya girene kadar izlediği yolağın

ve bu yolaktaki potansiyel tehditlerin tespiti, toplu başvurularda kullanımı artacak ürünlerin çeşitli senaryolarla anlaşılabilirlik tespiti edilmesi noktasında yapılacak çalışmalar da tedarik zincirini koruyacak önemli yöntemler olarak gösterilmektedir (Kilpatrick ve Barter, 2020).

2. İnsan Kaynakları Yönetimi

COVID-19, gerek salgın hastalık dönemlerinde çeşitli nedenlerle hizmeti sürdürmesi mümkün olmayan sağlık personelinin bulunması, gerek enfekte olan veya izolasyona alınan sağlık personelinin hizmet verememesi, gerekse salgın nedeniyle artan ihtiyaç sebebiyle pek çok sağlık profesyonelinin üstündeki yükü arttırmıştır. Salgın döneminde sağlık kuruluşunda çalışmanın tek başına getirdiği anksiyete, depresyon ve stresin yanı sıra (Aslan, 2020), sağlık çalışanlarının hastalığı sosyal ortamlarda ailelerine ve sevdiklerine taşıma endişesi de tükenmişliği arttıracak bir diğer faktördür.

Sağlık personelinin sık aralıklarla tıbbi ve sosyal açıdan değerlendirilerek, ileri yaşta, kronik hastalığı olan, gebe, sağlık açısından kırılgan veya bakımından sorumlu olduğu kişilerle yaşayan personelin tespiti ani gelişebilecek salgın hastalık, savaş ve afet gibi durumlarda insan gücü planlamasının hızlı ve etkin bir şekilde yapılmasını sağlayacaktır. Beklenmeyen durumlarda sağlık kuruluşunun farklı alanlarının nitelik ve nicelik olarak nasıl bir insan kaynağına ihtiyaç duyacağını planlanması ve bu gibi durumların simülasyonlarla tecrübe edilmesi de bu durumların gerçekleşmesi halinde daha hızlı bir şekilde faaliyetin devamlılığının sağlanması açısından önemli bir başka husustur. Klinik alanlarda çalışan sağlık personelinin sık sık afet, kitlesel başvuru ve salgınlara sebep olabilecek hastalıkların bulaş yolları ve bunlardan korunma yönünde verilecek eğitimler de bu gibi durumların ortaya çıkması halinde sağlık işgücünün daha sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır. Yine afet, savaş ve salgın gibi durumlarda ortaya çıkan psikolojik yükü hafifletmek adına personelin dünyada, ülkede ve ilgili sağlık kurumunda durumun

gidişatı ve alınan tedbirler hakkında bilgilendirilmesi ve geri bildirim alınması ile gerekli hallerde psikolojik desteğin sağlanması da (Türk Psikiyatri Derneği, 2020) böyle durumlarda atılabilecek önemli adımlardır.

3. Mimari

Modern hastaneler genellikle ani bir hasta artışını karşılama esnekliğinden yoksundur. Yaşadığımız pandemi dönemi hem şiddetli semptomlar gösteren hastaların tedavisinde hem de hafif semptomları bulunan veya asemptomatik hastaların tespit edilerek izole edilmesinde kaynaklar kadar mekanların mimari tasarımları yönünden de oldukça kısıtlı olanaklara sahip olduğumuzu göstermiştir. Görsel basından da takip edilebileceği üzere, özellikle İtalya'da yaşanan ve kimi hastalara hasta bakımı için tasarlanmamış alanlarda hizmet verilmesi gibi durumlar, etkin olmayan mimari tasarımların bakım kalitesini ne denli bozabileceğini göstermiştir. Geçici olarak hasta bakımına uygun şekle gelebilen pratik tasarımlar ile birçoğu geleneksel olarak tasarlanmış hastane sistemleri için yalın ve etkin fırsatlar yaratılabilmektedir. Özellikle, gelecekteki hastanelerin her 5 veya 10 yılda bir talepte geçici artışlara neden olan pandemiler ve diğer afetler için daha fazla esnekliğe sahip olması gerektiği kaçınılmaz bir gerçektir (Hsu, Madhusoodanan, ve Schulson, 2020). Bunların yanı sıra, sağlık personeli ve sağlık hizmeti alan diğer kişileri korumak adına, hizmetlerin mümkün olan minimum temasla yürütülmesini sağlayan mimari tasarımların önümüzdeki dönemlerde daha popüler olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda, daha önceleri fast-food restoranlarının bir kısmında uygulanan, "arabaya servis" veya kişinin tesis içerisine girmesine gerek bırakmayacak kabin sistemlerinin çeşitli tetkikler, ayakta hastalara ilaç sunumu ve aşılama gibi hizmetler için daha sık kullanılabileceği öngörülmektedir (Bologna, Setola, Marzi, Naldi, ve Arnetoli, 2020)

4. Elektronik Hasta Kayıtları

Rutin dönemlerde etkisiz zaman yönetimine neden oldukları gerekçesiyle eleştirilen elektronik hasta kayıt sistemleri, COVID-19 döneminde yaşanan aşırı yüklenmesi sırasında bir başka endişe kaynağı olmuştur. Elektronik hasta kayıt sistemleri, afet, savaş ve salgın gibi kitlesel başvuru dönemlerinde sağlık yöneticilerinin kararlarına göre hızlı şekilde aktifleştirilecek, hasta kimliklendirme ve temel hizmetlerin devamlılığına yetecek minimum veri setinin kaydedilmesine ve gerekirse geri kalanının daha sonra tamamlanmasına olanak tanıyan modüller içermesi, bu tip dönemlerde klinisyenler için hasta kayıtlarına ayrılması gereken zamanı azaltıp, hasta bakımına ayrılan zamanı arttıracak çözümlerdir (Perakslis ve Huang, 2020). Ayrıca, elektronik hasta kayıtlarının sınıflandırılmış veri toplanabilmesi, kolay veri konsolidasyonu ve hızlı raporlama gibi özellikler bakımından manuel sistemlere göre birtakım avantajları bulunabilmektedir. Bu avantajları kullanarak, hasta kohortlarına yapılan müdahalelerin neticelerini toplu halde analiz edebilmek, bu analizleri çeşitli iş zekâsı arayüzleriyle sunmak ve hatta yapay zeka uygulamalarını eğitmede kullanarak karar destek sistemleri kurmak gerek halk sağlığını desteklemek, gerekse veriye dayalı liderliği sağlamak açısından geleceğin elektronik kayıt sistemlerinden rutin beklentiler haline gelecektir (Madhavan, ve diğerleri, 2021).

5. Temel Sağlık Hizmetlerinin Devamlılığı

COVID-19 döneminde, koruyucu hekimlik uygulamalarından palyatif bakım hizmetlerine kadar temel sağlık hizmetlerinin özellikle salgının yoğun hissedildiği bölgelerde aksaması çeşitli sorunları beraberinde getirmiştir. Bu gibi kitlesel başvurular esnasında ihtiyacı olan bireylerin endişe veya imkânsızlıklar nedeniyle aşılama ve sağlam çocuk muayenesi gibi koruyucu sağlık hizmetleri ile diyabet, hipertansiyon ve koroner arter hastalığının rutin muayenesi gibi önleyici sağlık hizmetlerine erişememesi, kitlesel başvuruya neden olan etken

kalktıktan sonra da pek çok ek sıhhi ve ekonomik yükü beraberinde getirecektir (World Health Organization Regional Office for Europe, 2020). Böyle durumlarda kullanılmak üzere etkin birinci basamak sağlık hizmeti, mobil sağlık ağırları ve teletıp uygulamalarının hazırda bulunması, sağlık hizmetine erişilememesinden ötürü ortaya çıkabilecek ciddi kronik hastalıklar ile sekonder salgınların önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Öte yandan, bireyleri sağlık hizmetinin verildiği koşulların güvenliği ve hangi durumlarda sağlık hizmeti için başvuruları gerektiği konusunda yapılacak etkin bilgilendirmeler yapılmalıdır (Hollander ve Carr, 2020).

6. Pazarlama Yönetimi

Sosyal medya çağında türünün ilk örneği olan COVID-19, pek çok başarılı iletişim ve pazarlama stratejisini de beraberinde getirmiştir. Salgın hastalıklar, savaşlar ve afetler toplumda endişe ve korkunun hâkim olduğu, manipülasyona açık ve bilgi kirliliğinin sık bulunabileceği dönemlerdir. Bu dönemlerde toplumun bilgi ihtiyacını güvenli bir şekilde karşılamak, halkın sağlık sisteminin kapasitesine güvenini sürdürmek, temel sağlık hizmetlerine başvuruların devamlılığını sağlamak ve halk sağlığı stratejilerine toplumu doğrudan dâhil edebilmek noktasında kitlesel iletişim araçlarının uygun kullanımı ile pazarlama yönetimi hayati önem arz etmektedir. Bu dönemlerde kamu nezdinde güven oluşturmak ve sürdürmek üzere iletişim stratejilerinin erkenden uygulanması ve ilgili dönem süresince şeffaf ve anlaşılır bir şekilde sürdürülmesi, sağlık hizmetlerinin devamlılığı için gereklidir. Bununla birlikte, özellikle sosyal medya üzerinden paylaşılan güvenilmez sağlık bilgileriyle çok sayıda örnek paylaşılabileceği de COVID-19 döneminde saptanan sorunlardan biri olmuştur; zira Dünya Sağlık Örgütü Genel Direktörü Tedros Adhanom Ghebreyesus salgın esnasında yaşanan durumu bir “infodemi” olarak nitelendirmiştir (World Health Organization, 2020). Bu durumla mücadele etmek için, daha önce pek başvurulmayan çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Sosyal medya platformlarının konuyla ilgili paylaşımlara zorunlu

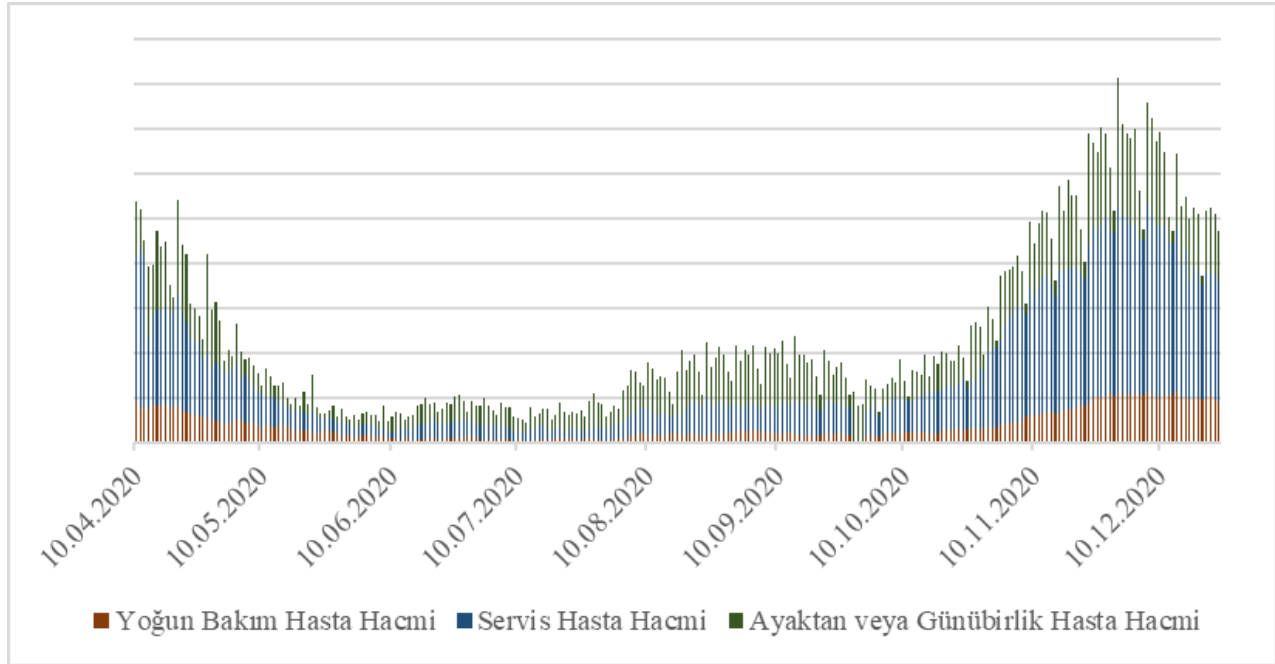
olarak resmi ve güvenilir kaynakları eklemesi iyi uygulama örnekleri arasında sayılabilir. Öte yandan bu denetime tabi olmayan pek çok internet kanalında asılsız bilgilerin dolaşımda olması sağlık hizmetlerinin sunumu noktasında çeşitli güven sorunlarına yol açabilmektedir. Bu nedenle, elektronik ağlar üzerinden güvenilir sağlık bilgilerinin tanımlanması konusu, özellikle yayın etiği noktasında hala tartışmaya açıktır (Igoe, 2020).

7. Veri Rehberliğinde Yönetim

Her ne kadar tecrübeler geniş bir perspektifte planlama için fırsatlar sunsa da- savaş, afet ve salgın hastalık gibi durumlar deneyimlerin anlık operasyonlar ve kararlar için yetersiz kaldığı durumlardır. COVID-19 için örnek vermek gerekirse, nasıl

ki 2020'nin yaz aylarında vaka sayısında yaşanan düşüşün salgını kontrol altına almak için yeterli olup olmadığını bilinmiyordusa -bu makalenin yazıldığı 2021 yılının Şubat ayında da Türkiye için üçüncü bir dalganın yaşanıp yaşanmayacağı, yaşanırsa nasıl bir hacimde olacağı bilinmemektedir. Öte yandan çeşitli verilerin günlük takibi yeni bir dalganın gelip gelmediği, hasta yoğunluğunun periyodikliği gibi konularda fikir vererek, insan kaynağı, tedarik zinciri ve pazarlama gibi temel konuların planlanmasında yöneticilere çeşitli fırsatlar sunabilir. Örneğin, COVID-19 pandemisi esnasında Şekil 1'deki gibi bir hasta yükü grafiği sergileyen bir sağlık kurumunun sokağa çıkma yasaklarından bağımsız olarak, haftasonları poliklinik hasta yükünün az olduğu görülerek buna yönelik insan kaynağı planlaması yapılabilir.

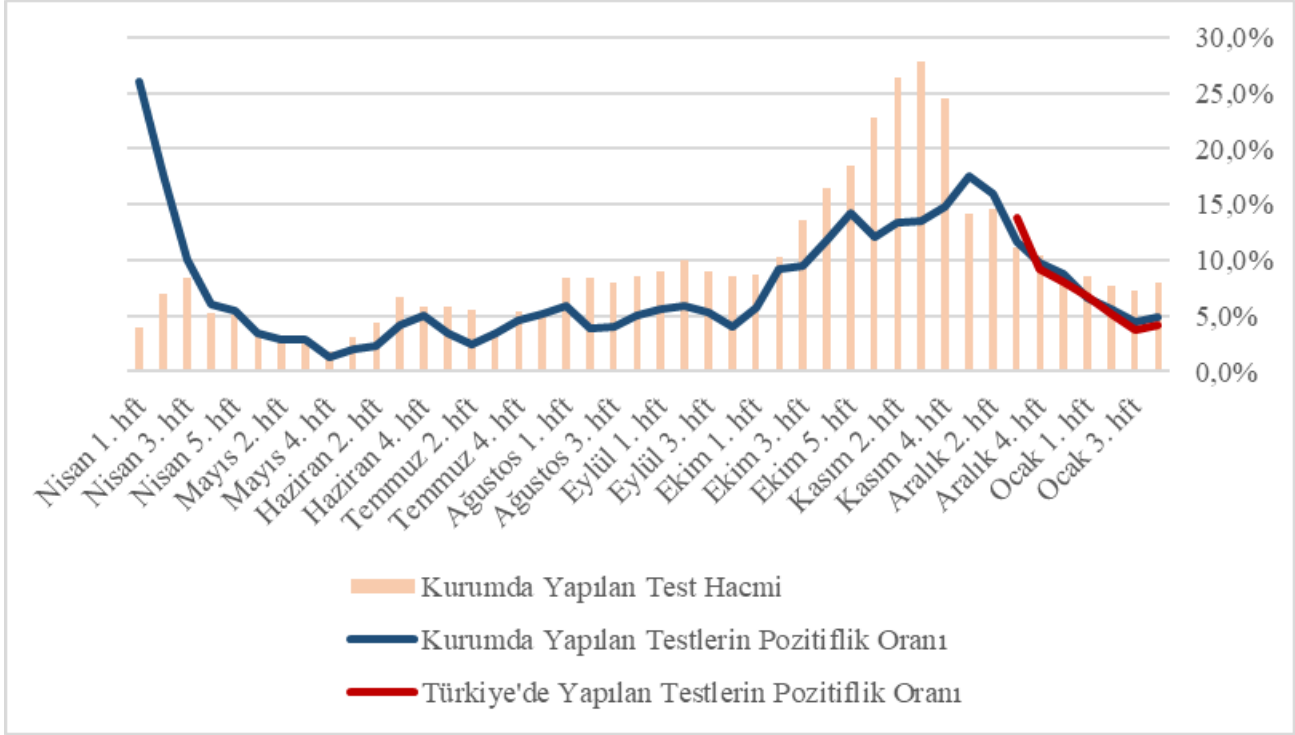
Şekil 1. Özel bir sağlık kurumunda COVID-19 nedeniyle yapılmış başvuruların başvuru türüne göre tarihsel dağılımını gösterir grafik



Kurumlardaki verilerin daha büyük ölçekteki ulusal veya bölgesel verilerle oranlar açısından benzerliği veya farklılığı da kısa vadeli çeşitli tahminlemeler yapmak için kullanılabilecek diğer yöntemlerdir. Şekil 2'de görülen örnekte, bahsi

geçen kurumda çalışılan COVID-19 PCR tetkiklerinin pozitiflik oranları ile ülke genelinde yapılan tetkiklerin pozitiflik oranları arasında saptanan benzeşme yöneticinin ulusal ölçekte açıklanan verileri dikkate alarak, çeşitli noktalarda kurumuyla ilgili tahminler yürütmesine yardımcı olabilir.

Şekil 2. Özel bir sağlık kurumunda çalışılan COVID-19 PCR test hacmi ve pozitiflik oranları ile Türkiye'de yapılan testlerin pozitiflik oranlarını tarihsel dağılımını gösterir grafik



Sonuç

Şimdiye kadar COVID-19'a karşı başarıyla mücadele eden sağlık sistemleri, süreç boyunca sürdürdükleri işlevlerini değerlendirerek üstünlüklerini, zayıflıklarını, fırsatlarını ve tehditlerini içeren analizler yapmalı ve operasyonel planlarını güncellemelidir. Sağlık yönetiminin planlama, organize etme, liderlik etme ve kontrol etme fonksiyonları COVID-19 pandemisi sürecinde de kendisini gösterirken, yöneticilerin doğru ve etkin karar verme mekanizmalarını harekete geçirebilmek için veri analizi ve yönetimi kabiliyetlerini geliştirmeleri gerekliliği de öne çıkan bir diğer unsur olmuştur (Eggers, Flynn, O'Leary, ve Chew, 2020). Böylece, dijitalleşmenin de ışığında, liderliğe destek olacak hatta liderliği ele alacak etkin bir tıbbi yönetim, etkin planlama ve organizasyon anlayışı ve güncel düzenlemelerle gelecekteki pandemi ve diğer afet tehditlerinin izlenerek, bu risklere karşı

etkili yanıtların oluşturulabilmesini mümkün kılacaktır.

Tedarik zincirinin güvence altına alınması amacıyla ürünlerin yapısal özellikleri ve etkin kullanım yöntemleriyle ilgili yapılacak araştırmalar ve tedarik yöntemlerine ilişkin çeşitlendirmeler ile insan kaynağının etkin ve güvenli bir şekilde kullanılmasına yönelik tedbirler kitlesel başvurularla mücadelenin ilk adımında sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak adına önemli ve mutlaka önceden planlanması gereken faaliyetlerdir. Bu faaliyetler esnek ve ihtiyaca yönelik mimari tasarımlarla bütünleştirilerek tesisin ve insan kaynağının mümkün olduğunca etkin bir şekilde kullanılmasına imkân tanıyacaktır. Klinik işleyişi bozmayan elektronik sağlık sistemlerinden elde edilecek verilerin analizi neticesinde yapılacak saha üzeri hamleler kitlesel başvuruların anlık yönetimini kolaylaştırırken, teletıp gibi uzaktan sağlık modülleri hastanelerdeki yığılmayı engelleyecek, güvenilir pazarlama faaliyetleri de özellikle salgın hastalık

durumlarında kitle akışını sağlık hizmet sunumuna en elverişli şekilde yönetilebilmesini sağlayacaktır. Yine teletıp ve pazarlama yöntemleri sayesinde kitlesel başvurunun nedeni dışında kalan diğer şikayet ve rutin kontroller amacıyla yapılacak başvurular daha kolay yönetilebilecek, bireylerin temel sağlık hizmetlerinden mahrum kalmaları engellenebilecektir.

Bu çalışmada belirtilen çıkarımların, çalışmanın yapıldığı 16 hastane ve 8 tıp merkezinden oluşan özel sağlık grubunda edinilen tecrübeler üzerinden yapılan genellemeler oluşu bu çalışmanın bir kısıtlılığı olmakla beraber, ulusal ve uluslararası kamuoyundan elde edilen izlenimler itibarıyla sağlık sistemlerinin küresel çapta benzeri sorunları yaşadığı göz önünde bulundurularak bu genellemelerin uygun olacağı varsayılmıştır.

Hastalıkların insanlar kadar hızlı yayılabildiği, şehirleşme sebebiyle bölgesel afetlerin geniş kitleleri etkileyebildiği ve savaş-afet gibi nedenlerle yoğun göç hareketlerinin sıklıkla yaşandığı çağımızda sağlık kurumları da toplu başvurularla her an karşı karşıyadır. Mevcut kurallar ve düzenlemeler, kriz sırasında etkinliğini göstermiş teletıp ve uzaktan çalışma gibi teknolojilere kalıcı olarak izin verecek şekilde yeniden değerlendirilmelidir. Her ne kadar tüm sağlık sistemleri, özeleştir ve yeniden yapılandırma döneminde kendilerine özgü yöntemler geliştirecek olsa da hepsinin *sonraki* krize hazırlanma noktasında benzer sınavlarla karşılaşacağı aşikardır.

Kaynakça

- Anderson, P., & Pulich M. (2002). Managerial Competencies Necessary in Today's Dynamic Healthare Environment. *The Health Care Management*, 21(2), 1-11. doi:10.1097/00126450-200212000-00002
- Aslan, D. (2020). Kovid-19 Fizyoloji ve Psikolojiyi Nasıl Etkiliyor. *Ayrıntı Dergisi*, 8(88), 47-53.
- Bologna, R., Setola, N., Marzi, L., Naldi, E., & Arnetoli, M. V. (2020, Aralık 7). COVID-19: *Sparking a New Revolution in Hospital Design?* International Hospital Federation: [https://www.ihf-fih.org/2020/12/07/covid-19-sparking-a-new-](https://www.ihf-fih.org/2020/12/07/covid-19-sparking-a-new-revolution-in-hospital-design/)

[revolution-in-hospital-design/](https://www.ihf-fih.org/2020/12/07/covid-19-sparking-a-new-revolution-in-hospital-design/) adresinden elde edildi

Eggers, W., Flynn, M., O'Leary, J., & Chew, B. (2020). *Governments' response to COVID-19*. Deloitte Insights: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/covid-19/governments-respond-to-covid-19.html> adresinden elde edildi

Frellick, M. (2020). *How to Sanitize N95 Masks for Reuse: NIH Study*. Medscape: <http://www.medscape.com/viewarticle/928877> adresinden elde edildi

Hollander, J., & Carr, B. (2020). Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1679-1681. doi:10.1056/nejmp2003539

Hsu, J., Madhusoodanan, J., & Schulson, M. (2020). *How the Covid-19 Pandemic May Reshape U.S. Hospital Design*. Undark Magazine: <https://undark.org/2020/04/16/covid-19-modified-hospital-design/> adresinden elde edildi

Igoe, K. (2020). *Developing Public Health Communication Strategies-And Combating Misinformation-During COVID-19*. Harvard School of Public Health Executive and Continuing Professional Education: <https://www.hsph.harvard.edu/ecpe/public-health-communication-strategies-covid-19/> adresinden elde edildi

Kilpartrick, J., & Barter, L. (2020). *COVID-19: Managing Supply Chain Risk and Disruption*. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-COVID-19-managing-supply-chain-risk-and-disruption.pdf> adresinden elde edildi

Madhavan, S., Bastarache, L., Brown, J. S., Buttle, A. J., Dorr, D. A., Embi, P. J., . . . Ohno-Machadi, L. (2021, Şubat). Use of electronic health records to support a public health response to the COVID-19 pandemic in the United States: a perspective from 15 academic medical centers. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(2), 393-401. doi:10.1093/jamia/ocaa287

Perakslis, E., & Huang, E. (2020). *Covid-19: a huge stress test for electronic health record systems*. STAT News: <https://www.statnews.com/2020/03/12/covid-19->

huge-stress-test-electronic-health-record-systems/ adresinden elde edildi

Türk Psikiyatri Derneği. (2020). *Covid-19 ve Ruh Sağlığı*. Türk Psikiyatri Derneği: https://www.psikiyatri.org.tr/TPDDData/Uploads/files/COVID19_Pandemi_PsikiyatrikTedavilerTPDRTACB-05052020.pdf adresinden elde edildi

World Health Organization. (2020). *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 86*. Dünya Sağlık Örgütü. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331784/nCoVsitrep15Apr2020-eng.pdf> adresinden elde edildi

World Health Organization Regional Office for Europe. (2020). *Strengthening the Health Systems Response to COVID-19: Maintaining the delivery of essential health care services freeing up resources for the COVID-19 response while mobilizing the health workforce for the COVID-19 response*. Technical Working Guidance: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332559/WHO-EURO-2020-669-40404-54161-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden elde edildi

İletişim / Correspondence:

¹ Uzm. / MSc.
Turgut İlaçları A.Ş.
berkal@turgutilac.com.tr

² Uzm. / MSc.
Turgut İlaçları A.Ş.
dbas@turgutilac.com.tr

³ Biyomühendis / Bioengineer
Turgut İlaçları A.Ş.
mkoprulu@turgutilac.com.tr

⁴ Uzm. / MSc.
Turgut İlaçları A.Ş.
mkorkmaz@turgutilac.com.tr

⁵ Dr. / Dr.
Turgut İlaçları A.Ş.
dbaycin@turgutilac.com.tr

⁶ Doç. Dr. / Assoc. Prof.
Acıbadem Mehmet Ali
Aydınlar Üniversitesi
ozge.can@acibadem.edu.tr

Geliş Tarihi: 29.03.2021
Kabul Tarihi: 29.04.2021

Received Date: 29.03.2021
Accepted Date: 29.04.2021

Anahtar Kelimeler:
Biyoteknoloji; Monoklonal
Antikorlar; Alt Akım Proses

Keywords:
Biotechnology; Monoclonal
Antibodies; Downstream
Processing

Monoklonal Antikor Üretimleri İçin Alt Akım Prosesleri

**Emre Burak Erkal¹, Dilara Baş², Melisa Köprülü³,
Melis Korkmaz⁴, Deniz Demirhan⁵, Özge Can⁶**

Özet

Son yıllarda, terapötik monoklonal antikorların (mAb'lar) geliştirilmesi büyük önem kazanmıştır ve bu moleküller dünya biyoteknolojik ilaç pazarında giderek daha önemli bir hale gelmiştir. Birçok biyoteknoloji şirketi monoklonal antikor üretimine yatırım yapmaktadır. Bu derlemede ilgili moleküllerin üretimi için kullanılan mevcut saflaştırma yöntemleri tartışılmaktadır. Bu kapsamda hücre hasadı, Protein A afinite kromatografisi ve ileri saflaştırma adımları gibi monoklonal antikorlar için temel geri kazanım ve saflaştırma işlemleri özetlenmiştir.

Downstream Processes for Monoclonal Antibody Production

**Emre Burak Erkal¹, Dilara Baş², Melisa Köprülü³,
Melis Korkmaz⁴, Deniz Demirhan⁵, Özge Can⁶**

Abstract

In recent years, the development of therapeutic monoclonal antibodies (mAbs) has gained considerable importance, and these molecules have become increasingly important in the worldwide biotechnological drug market. Many biotechnology companies are investing in monoclonal antibody production for treatment of various diseases. Bioreactor production and purification are the two major steps in the manufacturing of these antibodies. Current purification methods used for these molecules are extensively discussed in this review. The basic recovery and purification processes for monoclonal antibodies such as cell harvesting, Protein A affinity chromatography, and additional polishing steps are all summarized.

Introduction

A variety of monoclonal antibodies (mAbs) are currently on the market or under development to deliver potential therapies to the patients. Many companies are investing as mAbs have become prominent in the biotechnological pharmaceutical industry as therapeutic agents.

Efficient recovery and purification of mAbs from the cell culture medium at the end of the biopharmaceutical manufacturing processes is the most critical part of the production. One of the most important product properties that must be maintained throughout the process is product stability. At the same time, maximum attention should be paid to maintaining product quality and increasing purity while dealing with numerous challenges. Each step of downstream processing should be handled with care to avoid the risk of contamination and to ensure that material loss is kept to a minimum.

Process related impurities (e.g. host cell proteins, DNA, endotoxin, leached Protein A and some cell culture media additives) and product related impurities (e.g. high molecular weight and low molecular weight species) need to be removed during purification. In addition, potential viruses must be removed from the system to ensure complete safety of the product.

The first step is clarification, which provides the removal of cells from supernatant and the remaining is named as harvested cell culture fluid

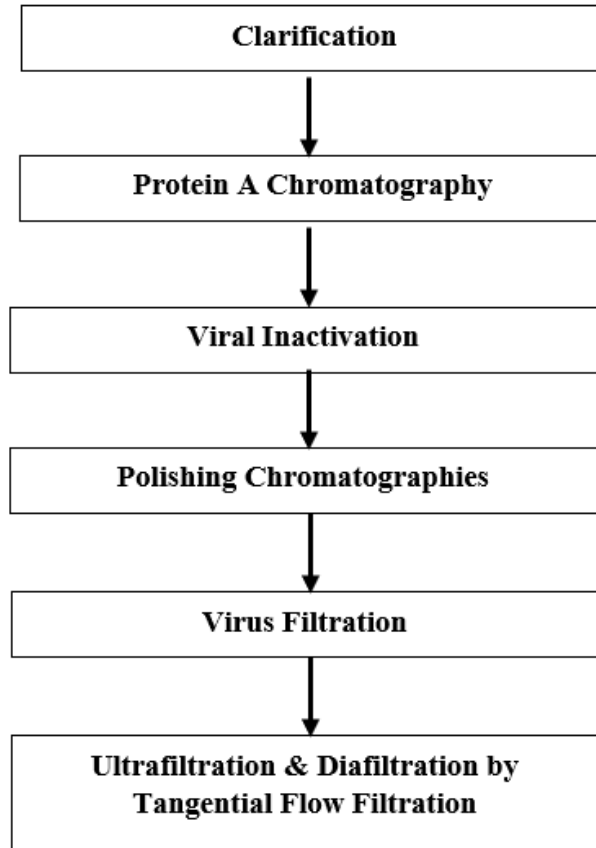
(HCCF). This operation is generally performed by centrifugation or filtration but methods may vary depending on scale and facility capacity.

Purification for mAbs usually begins with Protein A chromatography, which can provide a high degree of purity in a single step. Since high purity levels are required at the end of the purification process, other chromatography techniques are coupled with Protein A chromatography. Following capture with Protein A, ion exchange chromatography, hydrophobic interaction chromatography and multimodal chromatography are generally used as polishing steps for the monoclonal antibody purification. Ceramic hydroxyapatite chromatography can be also be preferred in some cases.

In this review, the basic recovery and purification processes for monoclonal antibodies such as cell harvesting, Protein A affinity chromatography, and additional polishing steps are summarized.

Platform Processes for mAbs Purification

Since mAbs have similar physico-chemical properties, a platform process can be integrated for a variety of mAbs by making small changes like choosing different chromatography techniques as a polishing steps. Figure 1 summarizes a platform process for mAb purification.

Figure 1. Platform Process for mAb Purification

Clarification Step

Since monoclonal antibodies are secreted proteins, they can easily be removed from cells and cell debris by clarification processes. Depth filtration or centrifugation combined with depth filtration are generally used for clarification.

Large-scale centrifugation can be used as the primary harvesting step, but it cannot achieve the desired level of separation of cells and cell debris that needs to be removed before chromatography. Centrifugation can also cause the burst of the cells which can increase the amount of host cell proteins in the supernatant, for this reason depth-filtration is the generally preferred methodology.

Depth filters are preferred in certain scales due to easy scale-up and handling. A depth filter is generally followed by a filter having an absolute degree of pore size (typically 0.45µm or 0.2µm) which allows for the removal of solid particles

(and bacteria in the case of 0.2 µm filter) from the cell culture medium. Surface area, pressure and average loading capacity are process conditions for the clarification step.

Protein A Chromatography

Although the variable specific regions and some sequences for mAbs have differences, the purification steps are essentially similar because of the common fragment crystallizable (Fc) region. This region shows high specificity to Protein A, Protein G or Protein A/G and constitutes the first step of purification as affinity chromatography. Protein G is expressed from *Streptococcus* spp. with lacking the albumin binding site. It is very useful to prevent albumin contamination of the purified IgG. Protein A/G chromatography is combined with binding domains of both Protein A and Protein G and it is useful for polyclonal IgG or unknown antibodies of subclasses. Currently, Protein

A chromatography is known to be the most commonly used method for the purification of almost all IgG therapeutic products due to its simple mechanism. Impurities do not bind to the column while IgG is binding. Protein A is highly sensitive and selective to the Fc region of IgG type antibodies.

Protein A is a type of cell wall protein isolated from *S. aureus*. When several studies were examined, it was found that Protein A affinity chromatography was highly selective for mAbs and was able to yield approximately 95% purity from the complex cell culture medium in a single step.

The Protein A step also serves as a concentration step because it captures only the desired molecule at a high selectivity from HCCF. The cell culture supernatant can be loaded directly onto the column (at pH 6-8) and the product eluted from the column at pH values between 2.5 and 4. A washing step between column load and elution is generally performed for removing non-specific interactions of host cell proteins and other impurities with mAbs and/or protein A ligands.

The binding capacity of the protein A chromatography is also highly variable between different mAbs. Shukla et al. have shown differences in operational loading capacity ranging from 10 to 40 g/L resin for fourteen different mAb molecules, indicating that loading capacity requires an experimental determination for each molecule. 10 to 20 cm column bed height is generally packed during scale-up and large scale production. The linear velocity used for Protein A chromatography is between 300 and 500 cm/h. The dynamic binding capacity ranges between 15-50 g of antibody per liter of resin and depends on the flow rate with 3 to 6 minute residence time. Fahrner et al. have developed a method for determining the dynamic binding capacity of Protein A resins. According to these studies, at a lower loading flow rate, antibody residence time and binding capacity are increased. At the same time, the low flow rate increases the cycle time, resulting in fewer cycles and thus less buffer consumption.

While Protein A chromatography is highly selective for mAbs, immobilized ligand can cause a number of difficulties. The ligand is prone to proteolysis and may adhere to product of interest. Most importantly, the cost of Protein A resins is much higher than conventional chromatographic resins. Another important limitation of protein A chromatography is the need to elute the product at low pH. Under low pH conditions, soluble high molecular weight aggregates (as can be determined by analytical size exclusion chromatography) may be increased.

Shukla et al. have developed various strategies to address the problem of aggregation/precipitation during Protein A elution. Modification of Protein A elution buffer is generally the most common solution to keep product stability. In the study of Arakawa et al., stabilizers such as arginine were added to the Protein A elution buffer to reduce aggregate formation.

On the other hand, next step after protein A chromatography is viral inactivation which is performed around pH 3.5. A low pH elution is also an advantage in order to perform viral inactivation by adding less acidic buffer to the product.

Viral Inactivation

According to the Food and Drug Administration (FDA) Q5A guideline, there are specific procedures that should be performed for viral reduction as well as chromatographic steps to ensure the safety of biotechnological products produced by mammalian cell culture. At low pH values, retroviruses can be successfully inactivated for various biotechnology products. The pH of the protein A elution pool can be adjusted by adding weak acid at high concentrations. After inactivation, the solution is neutralized to bring the product to a more stable pH range for the next chromatography step.

Chromatographic Polishing Steps

Commercial mAb purification is usually carried out by Protein A chromatography followed by one or two chromatographic polishing steps. The polishing steps aim to reduce host cell protein impurities, high molecular weight aggregates, low molecular weight species, DNA and leached Protein A remained after the Protein A chromatographic step. The choice of chromatography methods for the polishing steps depends on the nature of the impurities that must be removed.

Ion Exchange Chromatography

Most mAb purification processes include at least one ion exchange chromatography step. Separation by this technique is highly selective and the resins used are relatively inexpensive. Ion exchange chromatography is performed as a polishing step after the Protein A step in monoclonal antibody purification. Ion exchange chromatography is ideal for reducing high molecular weight aggregates, charge-variants, residual DNA and host cell protein, leached Protein A and viral particles.

Generally, ion exchange resins can be cleaned with high concentration of sodium hydroxide. Applicable flow rates range from 100 to 500 cm/h. Existing ligands are strong and weak anion and cation exchangers. The choice of the resin depends on the resolution required for the process, the binding capacity and the feasibility of use on the production scale.

Anion Exchange Chromatography (AEX)

Anion exchange resins have positively charged groups as diethyl-aminoethyl (DEAE), or diethylaminoethyl. This technique is generally used to remove process-related impurities such as host cell proteins, DNA, endotoxins and leached Protein A. It can also provide viral clearance. AEX chromatography is preferred to be used in flow-through

mode in which impurities bind to the resin and the product of interest flows through the column.

Cation Exchange Chromatography

In cation exchange chromatography, negatively charged functional groups (strong acidic ligands such as sulphopropyl, sulfoethyl and sulfoisobutyl groups or weak acidic ligand such as carboxyl group) are immobilized to the resin. Cation exchange chromatography is suitable for many mAb purification processes with pI values ranging from neutral to basic. The antibody is bound to the resin during the loading step and eluted with increased conductivity or increased pH in the elution buffer. Impurities related to the most negatively charged process, such as DNA, host cell proteins, leached Protein A are removed in the load and wash fraction. It can also successfully provide high molecular weight (HMW) aggregate removal.

Dynamic binding capacity depends on the loading conditions, ligand and density of the resin. Removal of the impurities is related with loading capacity. High loading on the resin causes more impurity in the elution pool, but different ligands and resin bead sizes can have significant effects on impurities. Therefore, a resin screening study should be performed to select the optimum resin in terms of binding capacity and impurity removal. Elution conditions are also important for impurity clearance.

Hydrophobic interaction chromatography

Hydrophobic interaction chromatography (HIC) is a useful tool for separating proteins according to their hydrophobicity and is complementary to other techniques that separate proteins by charge, size or affinity. It has hydrophobic ligands such as phenyl, butyl and hexyl. The sample is loaded onto the HIC column in a high salt buffer. The salt in the buffer interacts with the water molecules to reduce the dissolution of the protein

molecules in the solution, resulting in hydrophobic regions of the protein molecules that bind to the HIC resin.

HIC is often used as an intermediate purification step after Protein A chromatography or as a polishing step after ion exchange chromatography. In flow-through mode, the HIC allows for the separation of large quantities of aggregates with relatively high efficiency. In bind-and-elute mode, most of the host cell protein, DNA and aggregates can be separated from the antibody by selecting a suitable salt concentration in the elution buffer or using a gradient elution method.

Multimodal chromatography

Multimodal also called as mixed-mode chromatography (MMC) involves different interactions between ligand and mAbs. It contains different ligands of different techniques together such as anion exchange and hydrophobic interaction. MMC can also be used as a polishing step to remove aggregates and HCP. The key benefits of MMC are high binding capacity and productivity and also saves time for purification since it can be operated with high flow rates. On the other hand, during development period, a number of studies should be performed to find the optimum conditions.

Ceramic hydroxyapatite chromatography

Ceramic hydroxyapatite (CHT) is a form of calcium phosphate that can be used for the separation and purification of proteins, enzymes, nucleic acids, viruses and other macromolecules. Hydroxyapatite has unique separation properties in terms of selectivity and solubility. It usually separates proteins that appear homogeneous by other chromatographic and electrophoretic techniques.

Gagnon et al. has successfully used ceramic hydroxyapatite (CHT) chromatography by sodium phosphate gradient elution to separate dimers,

aggregates and leached Protein A for human anti-body IgG4. This provides insight that CHT chromatography can be a robust polishing step in the mAb purification process.

Viral Filtration

After chromatographic techniques in downstream processes, viral filtration is used for potential viral clearance. Virus filters are selected based on the volume of solution that can be arranged per unit surface area of the membrane. The viral filters are operated at constant pressure. Due to their small pore size, they can be easily clogged, especially in the presence of aggregates. To prevent this, a prefilter is generally used before virus filter.

Ultrafiltration/Diafiltration

Ultrafiltration is a pressure-operated membrane process commonly used for protein concentration and buffer exchange. Ultrafiltration is a separation in which molecules larger than membrane pores are retained and smaller ones pass freely. Separation in ultrafiltration is achieved by transmembrane pressure. The buffer exchange is carried out using a diafiltration mode in which the buffer of the final desired composition is added to the retentate at the same rate at which the filtrate is removed, thereby maintaining a constant retentate volume.

Ultrafiltration membranes can be in different polymer structures, including polysulfone, polyethersulfone, polyvinylidene fluoride, and regenerated cellulose. Synthetic polymers can be reused because of their strong resistance to acids, bases, alcohols and high temperatures for effective membrane cleaning. Although they can provide chemical and thermal stability, they tend to contaminate protein. In contrast, cellulose membranes have low protein binding, but can be damaged by harsh cleaning methods. The new compound regenerated cellulose membranes have significantly less protein binding, are easier to clean and have excellent mechanical strength. Because

of these properties, cellulose membranes are more advantageous in terms of process permeability and retention properties for ultrafiltration and diafiltration than other membranes.

Ultrafiltration is performed in tangential flow filtration (TFF) mode, in which the fluid passes through the filter (cross flow) tangential to the filter surface. The advantage of the TFF is that the cross-flow continuously sweeps the filter surface which reduces the deposition of materials on the filter surface and increases the filtration efficiency.

Membrane type, the transmembrane pressure, flow rate and final concentration at which the diafiltration is performed can be determined for all mAbs. When very high protein concentrations are used, problems with viscosity and product aggregation may occur for certain molecules, and this should be taken into account according to the process.

Future Prospects for mAb Purification

Downstream processes will need to progress to keep pace with the increase in cell culture titers and to control market changes and costs. In the near future, downstream processes should be adapted to cope with the rise in more cell culture titers in the existing facility infrastructure. An excellent prospect of future mAb purification has been published.

As the titers increased, it created difficulties for the existing infrastructure to save the whole party. These limitations are due to the available column size of the chromatography, buffer and holding tank volumes in the production facility. The use of high capacity resins may allow the use of existing chromatography columns to process larger quantities.

Future advances in purification technology, different techniques such as high flow and high capacity chromatography resins and membrane ad-

sorbers may be used. Moreover, continuous chromatography will most probably be the choice as a purification technique in the near future since it significantly reduces the costs and improves productivity. These systems are designed to work with perfusion systems on bioreactor that provides a constant product flow through chromatography systems.

Acknowledgment

Special thanks are given to the Chairman of the Board and General Manager, Tunç TURGUT from Turgut Pharmaceuticals.

References

- A.A. Shukla, P. Hinckley, P. Gupta, Y. Yigzaw, B. Hubbard, *Bioproc. Int.* 3 (5) (2005) 36
- Ansaldi DA, Lester P. Separation of polypeptide monomers. United States Patent No: US 6620918 2003
- Aruffo, in: S. Chamow, A. Ashkenazi (Eds.), *Antibody Fusion Proteins*, Wiley-Liss, New York, 1999, p. 221.
- Birch JR, Racher JR. Antibody production. *Adv Drug Delivery Rev* 2006; 58:671-85.
- C.S. Parnham, R.H. Davis, *Biotechnol. Bioeng.* 47 (1995) 155.
- Curtis S, Lee K, Blank GS, Brorson K, Xu Y. Generic/matrix evaluation of SV40 clearance by anion exchange chromatography in flow-through mode. *Biotechnol Bioeng* 2003; 84:179-86.
- Fahrner RL, Knudsen HL, Basey CD, Galan W, Feuerhelm D, Vanderlaan M, et al. Industrial purification of pharmaceutical antibodies: development, operation and validation of chromatography processes. *Biotechnol Genet Eng Rev* 2001; 18:301-27.
- Fahrner RL, Whitney DH, Vanderlaan M, Blank GS. Performance comparison of protein A affinity chromatography sorbents for purifying recombinant monoclonal antibodies. *Biotechnol Appl BioChem* 1999; 30:121-8.
- Fahrner, H.L. Knudsen, C.D. Basey, W. Galan, D. Feuerhelm, M. Vanderlaan, G.S. Blank, *Biotechnol. Gen. Eng. Rev.* 18 (2001) 301.

- FDA Q5A Guidance Document: Viral Safety Evaluation of Biotechnology Products Derived from Cell Lines of Human or Animal Origin, Federal Register, vol. 63(185), 1998, p. 51074. Available at <http://www.fda.gov/cder/guidance/Q5A-fnl.PDF>.
- Follman D, Fahrner R. Factorial screening of antibody purification process using three chromatography steps without protein A. *J Chromatogr A* 2004; 1024: 79-85
- G. Blank, Recovery of Biological Products X Conference, Cancun, Mexico, June, 2001. Keller, T. Friedmann, A. Boxman, *Trends Biotechnol.* 19 (11) (2001) 438.
- G. Kronvall, et al., *J. Immunol.* 111 (1973) 141.
- G. Sofer, *Biopharm. Int.* 16 (1) (2003) 50.
- Gagnon P, Ng P, Zhen J, Aberin C, He J, Mekosh H, et al. A ceramic hydroxyapatite based purification platform. *BioProcess Int* 2006; 4:50-60.
- Gerngross TU. Advances in the production of human therapeutic proteins in yeasts and filamentous fungi. *Nat Biotechnol* 2004; 11:1409-12.
- Ghose S, Hubbard B, Cramer SM. Binding capacity differences for antibodies and Fc-fusion proteins on protein A chromatographic materials. *Biotechnol Bioeng* 2007; 96:768-79.
- Guse A, Milton A, Schulze-Koops H, Muller B, Roth E, Simmer B. Purification and analytical characterization of an anti-CD4 monoclonal antibody for human therapy. *J Chromatogr A* 1994; 661:13-23.
- H. Hjelm, K. Hjelm, J. Sjoquist, *FEBS Lett.* 28 (1972) 73.
- Halan, V., Maity, S., Bhambure, R., & Rathore, A. S. (2018). Multimodal chromatography for purification of biotherapeutics – a review. *Current Protein & Peptide Science*, 20(1), 4-13. doi:10.2174/1389203718666171020103559
- Harinarayan C, Mueller J, Ljunglof A, Fahrner R, Van Alstine J, van Reis R. An exclusion mechanism in ion exchange chromatography. *Biotechnol Bioeng* 2006; 95:775-87.
- Hellwig S, Drossard J, Twyman RM, Fischer R. Plant cell cultures for the production of recombinant proteins. *Nat Biotechnol* 2004; 11:1415-22.
- J.P. Maybury, M. Hoare, P. Dunnill, *Biotechnol. Bioeng.* 67 (2000) 265.
- J.V. Fiore, W.P. Olson, S.L. Holst, in: J. Curling (Ed.), *Methods of Plasma Protein Fractionation*, Academic Press, New York, 1980, p. 239.
- K. Brorson, S. Krejci, K. Lee, E. Hamilton, K. Stein, Y. Xu, *Biotechnol. Bioeng.* 82 (2003) 321
- Kallberg, K., Johansson, H., & Bulow, L. (2012). Multimodal chromatography: An efficient tool in downstream processing of proteins. *Biotechnology Journal*, 7(12), 1485-1495. doi:10.1002/biot.201200074
- Kato Y, Nakamura K, Kitamura T, Hasegawa M, Sasaki H. Hydrophobic interaction chromatography at low salt concentration for the capture of monoclonal antibodies. *J Chromatogr A* 2004; 1036:45-50.
- Kempken R, Pressman A, Berthold W. Assessment of a disc stack centrifuge for use in mammalian cell separation. *Biotechnol Bioeng* 1995; 46:132-8
- KP. Gagnon, *Purification Tools for Monoclonal Antibodies*, Validated Biosystems, Tucson, AZ, 1995.
- L.S. Hanna, P. Pine, G. Reuzinsky, S. Nigam, D.R. Omstead, *Biopharm. Int.* (October) (1991) 33. R.L.
- Liu, Hui F., et al. "Recovery and purification process development for monoclonal antibody production." *MAbs*. Vol. 2. No. 5. Taylor & Francis, 2010.
- Low D, O'Leary R, Pujar NS. Future of antibody purification. *J Chromatogr B* 2007; 848:48-63.
- Luo R, Waghmare R, Krishnan M, Adams C, Poon E, Kahn D. High-concentration UF/DF of a monoclonal antibody. *Bioprocess Int* 2006; 4:44-6.
- M.A. van Dijk, J.G.J. van de Winkel, *Curr. Opin. Chem. Biol.* 5 (4) (2001) 368.
- Manzke O, Tesch H, Diehl V, Bohlen H. Single-step purification of bispecific monoclonal antibodies for immunotherapeutic use by hydrophobic interaction chromatography. *J Immunol Methods* 1997; 208: 65-73.
- Mhatre R, Nashabeh W, Schmalzing D, Yao X, Fuchs M, Whitney D, et al. Purification of antibody Fab fragments by cation-exchange chromatography and pH gradient elution. *J Chromatogr A* 1995; 707:225-31.
- Nikolov ZL, Woodard SL. Downstream processing of recombinant proteins from transgenic feedstock. *Curr Opin Biotechnol* 2004; 15:479-86

Norling LA, Lute S, Emery R, Khuu W, Voisard M, Xu Y, et al. Impact of multi re-use of anion exchange chromatography media on virus removal. *J Chromatogr A* 2005; 1069:79-89.

P. Gagnon, Purification Tools for Monoclonal Antibodies, Validated Biosystems, Tucson, AZ, 1995.

Porath J. Salt-promoted adsorption: recent developments. *J Chromatogr* 1986; 376:331-41

R. Hahn, K. Shimahara, F. Steindl, A. Jungbauer, J. Chromatogr. A 1102 (2006) 224.

Reichert JM, Valge-Archer VE. Development trends for monoclonal antibody cancer therapeutics. *Nat Rev Drug Discov* 2007; 6:349-56

Rinderknecht E, Zapata G. Antibody purification. United States Patent Application 2002/0002271 2002.

S. Curtis, K. Lee, G. Blank, Y. Xu, *Biotechnol. Bioeng.* 84 (2) (2003) 179.

S. Ghose, M. Allen, B. Hubbard, C. Brooks, S.M. Cramer, *Biotechnol. Bioeng.* 92 (2005) 665.

Shpritzer R. Evaluation of a continuous disk stack centrifuge for the clarification of mammalian cell cultures. 225th ACS National Meeting, New Orleans, LA 2003.

Shukla, Abhinav A., et al. "Downstream processing of monoclonal antibodies—application of platform approaches." *Journal of Chromatography B* 848.1 (2007): 28-39.

T. Arakawa, J. Philo, K. Tsumoto, R. Yumioka, D. Ejima, *Protein Express. Purif.* 36 (2004) 244.

T. Ireland, H. Lutz, M. Siwak, G. Bolton, *Biopharm. Int.* 11 (2004) 38.

Tutunjian RS. Ultrafiltration processes in biotechnology, in *Principles of Biotechnology: Engineering Considerations*. Cooney CL, Humphrey AE, Editors. Pergamon Press: Elmsford, New York 1985; 411-37.

vanReis R, Zydney AL. Protein ultrafiltration. in *Encyclopedia of Bioprocess Technology-Fermentation, Biocatalysis and Bioseparation*. Flickinger MC, Drew SW, Editors. John Wiley & Sons 1999; 2197-214.

Wan M. Process mapping-A necessary prelude for process changing. IBC's BioProcess International Conference 2004; Boston MA.

Y. Yigzaw, R. Piper, M. Tran, A.A. Shukla, *Biotechnol. Prog.* 22 (2006) 288

Y. Yigzaw, R. Piper, M. Tran, A.A. Shukla, *Biotechnol. Prog.* 22 (2006) 288.

Zettlitz, K. A. (2010). Protein a/g chromatography. *Antibody Engineering*, 531-535. doi:10.1007/978-3-642-01144-3_34

Zhou JX. Development of future downstream process for commercial monoclonal antibody production. Presentation at Asia bioLogic 2007; Beijing, China