

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
Bulaşıcı Hastalıklar Dairesi Başkanlığı

TÜRKİYE'DE
YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE
STANDARDİZE ARAÇ KULLANIM ORANI
ÖZET RAPORU
2019



Haziran 2020, ANKARA

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Editörler

Prof. Dr. Emine ALP MEŞE
Hem. Dilek ALTUN
Uzm. Dr. Can Hüseyin HEKİMOĞLU

Hazırlayanlar

Uzm. Dr. Can Hüseyin HEKİMOĞLU
Hem. Esen BATIR
Hem. Emine YILDIRIM GÖZEL

KISALTMALAR

GA: Güven aralığı

SAKO: Standardize araç kullanım oranı

SKİ-KDE: Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu

SSKKO: Standardize santral kateter kullanım oranı

SVKO: Standardize ventilatör kullanım oranı

SÜKKO: Standardize üriner kateter kullanım oranı

ÜKKO: Üriner kateter kullanım oranı

ÜKİ-ÜSE: Üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu

YB: Yoğun bakım

YBÜ:Yoğun bakım ünitesi

GİRİŞ

Bu raporda bildirilen sonuçlar “Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı” verileri kullanılarak elde edilmiştir. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) ventilatör, santral kateter ve üriner kateter için 2019 yılı standardize araç kullanım oranı (SAKO) ölçütü hastane (kurum) ve yoğun bakım ünitesi (birim) düzeyinde hesaplanmıştır. Hesaplamalara yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin verileri dahil edilmemiştir. Bir kurumda aynı branş türündeki YBÜ sayısı birden fazla olduğunda, birimlerin verileri birleştirilerek tek bir YBÜ olarak analiz edilmiştir. Örneğin; bir hastanenin üç iç hastalıkları YBÜ’süne ait verileri mevcutsa, bu hastanenin SAKO’su tek bir iç hastalıkları YBÜ olarak sunulmuştur. Birden fazla YBÜ’ye ait SAKO hesaplanan hastaneler için YBÜ’lerinin verilerinin birleştirilmesiyle kurum düzeyinde SAKO hesaplamaları yapılmıştır. Bu özet raporda kurumlara bildirilmek üzere hesaplanan bu ölçüte ait sonuçlar bölgelere, kurum türüne ve YBÜ branşına göre özetlenerek sunulmakta, kurum ve birim düzeyindeki sonuçlar yer almamaktadır.

Standardize Araç Kullanım Oranı (SAKO)

Standardize araç kullanım oranı (“standardized utilization ratio”) invaziv araç kullanımını zamanla (aylık, üçer aylık, yıllık gibi) birim, kurum, bölge ve ulusal düzeyde izlemek için kullanılan birincil özet bir ölçüttür. Bu ölçütün kullanımıyla invaziv araç kullanımına katkıda bulunan kurum ve/veya birim düzeyindeki çeşitli etmenlerin etkisi düzeltilebilir. Başka bir ifade ile invaziv araç kullanımını değerlendirirken ortalama yatış süresi, kurum yatak sayısı, kurum türü ve YBÜ branşı gibi hasta popülasyonlarının özelliklerini dolaylı olarak da olsa yansıtan özelliklerin etkisi dikkate alınmış olur. İnvaziv araç kullanım oranları kullanılarak yapılan değerlendirmelerde ise hasta popülasyonlarına ait özellikler büyük ölçüde göz ardı edilmektedir. Standardize araç kullanım oranının hesaplanması, yorumlanması ve kullanılmasının altında yatan mantık invaziv araç ilişkili enfeksiyon hızları yerine kullanılan standardize enfeksiyon oranı (SIR) ile benzerdir. Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar sürveyansında SAKO ile gözlenen araç günü sayısı standart bir popülasyona göre (örneğin 2017 yılı Türkiye geneli) birimlerdeki invaziv araç kullanım yoğunluğundaki farklılıklarla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkisi olduğu (örneğin üriner kateter kullanımını arttırdığı veya azalttığı) bulunan çeşitli etmenlerin etkisini dikkate alarak (düzelterek) öngörülen araçgünü sayısı ile karşılaştırılmaktadır. Diğer bir ifade ile bir birim veya kurum için gözlenen araç günü sayısının öngörülen araç günü sayısından fazla veya az olup olmadığının değerlendirilmesi sağlar. Bu nedenle bir birim için ideal olan SAKO = 1.0 olduğundaki araç kullanım oranıdır.

İnvaziv araç kullanım oranları yerine SAKO kullanıldığında invaziv araç kullanımı tek bir etmenle (hastagünü) açıklanmak yerine çeşitli etmenler bir arada ele alınarak açıklanmış ve aynı zamanda ulusal düzeydeki bir referans ile karşılaştırma yapılmış olmaktadır.

Standardize Araç Kullanım Oranının Yorumlanması

Standardize araç kullanım oranı pek çok oranın kullanıldığı çoklu karşılaştırmalar yapmak yerine, karşılaştırma yapmak için tek bir özet ölçüt sağlamaktadır. Örneğin; bir kurumda 15 YBÜ bulunduğunda, kurumun genel performansını değerlendirmek çoklu karşılaştırmalarla çok zordur. Öte yandan 30 YBÜ'sü olan bir kurum ile 20 YBÜ'sü olan iki kurumu karşılaştırmak ise daha da zor olacaktır. Ayrıca araç kullanım oranı ile bir YBÜ'nün bir önceki dönemle karşılaştırılması da hasta popülasyonuna ait özelliklerin dikkate alınmamasından dolayı yanlış çıkarımlara yol açabilir. Çünkü bir YBÜ'nün hasta popülasyonu zamanla değişim gösterebilir. Örneğin; bir YBÜ zamanla daha ağır klinik özelliklere sahip bir hasta popülasyonuna hizmet vermeye veya zamanla daha ağır hastaları başka bir birim veya kuruma daha fazla sevk etmeye başlamış olabilir. Ele alınan düzeye göre zamanla invaziv araç kullanımındaki değişimi izlemek SAKO'nun temel amacıdır. Örneğin; aynı referans popülasyon verileri kullanılarak bir kurumda çeşitli dönemlerde (yıllık, 6 aylık, 3 aylık gibi) SAKO hesaplamaları yapılarak o kurumun genel performansı izlenebilir. Aynı şekilde bir kurum içindeki farklı birimler de zaman içinde izlenebilir. SAKO'nun diğer bir amacı ise bölgeler, kurumlar ve birimlerin kendi aralarında karşılaştırılmasıdır.

Eğer SAKO >1.0 ise bunun anlamı gözlenen araç günü sayısının öngörülen araç günü sayısından fazla olduğudur. Yani o birim veya kurumda ortalama yatış süresi, kurum türü, YBÜ branş grubu gibi özelliklerine göre öngörülenden daha fazla araç kullanılmaktadır. Örneğin; SAKO = 1.95 ise, gözlenen araç günü sayısı öngörülen araç günü sayısından %95 (1.95 kat) fazladır. Genel olarak bu durum, öngörülenden fazla araç günü gözlendiği için, araç kullanım endikasyonlarının gözden geçirilmesine ihtiyaç olduğunu ifade eder. Endikasyon olmadığı halde invaziv araç kullanımı fazla ise invaziv araç kullanım endikasyonlarına uyumun arttırılması gerekebilir. Ayrıca bu durumun hasta günü sayısının eksik bildirilmesine de bağlı olabileceği unutulmamalıdır.

Eğer SAKO = 1.0 ise, ilgili kurumda veya birimde referans popülasyona göre öngörülenle yaklaşık olarak aynı sayıda araç günü gözlenmiş demektir. Yani o birim veya kurumda ortalama yatış süresi, kurum türü, YBÜ branş grubu gibi özelliklerine göre öngörülen kadar araç

kullanılmaktadır. Bu durumda invaziv araç kullanımının referans popülasyona göre daha kötü düzeyde olmadığı ve invaziv araç kullanım endikasyonlarının uygun şekilde değerlendirildiği yorumu yapılabilir. Kurumsal SAKO'nun birimlerin SAKO'larındaki farklılıklar nedeniyle maskeli olabileceği unutulmamalıdır. Örneğin; SAKO = 1.0 olan bir kurumdaki 10birimin beşinde SAKO <1.0 ve diğer beşinde SAKO >1.0 olabilmektedir veya sekiz biriminde SAKO 1.0 altında olmasına rağmen iki biriminde 1.0'ın çok üzerinde olabilir.

Eğer SAKO <1.0 ise bunun anlamı gözlenen araç günü sayısının öngörülen araç günü sayısından az olduğudur. Yani o birim veya kurumda ortalama yatış süresi, kurum türü, YBÜ branş grubu gibi özelliklerine göre öngörülenden daha az araç kullanılmaktadır. Örneğin; SAKO = 0.65 ise, gözlenen araç günü sayısı öngörülenden %35 daha azdır. Genel olarak bu durum, öngörülenden az araç günü gözlendiği için, invaziv araç kullanımının iyi düzeyde olduğunu ifade eder. Ancak öngörülenden daha az araç kullanımının olması önemli bir soruna da işaret edebilmektedir. Düşük bir ihtimal de olsa endikasyon olduğu halde invaziv araç kullanılmaması gibi çok ciddi bir sorun olabileceği akılda tutulmalıdır. Ayrıca SAKO'nun <1.0 olduğu durumlarda mutlaka yoğun bakım ünitesine yatış endikasyonları ve yoğun bakımda yatış sürelerinin sorgulanması gerekmektedir. Yoğun bakım ünitesine endikasyon dışı yatışların fazla olması araç kullanımının öngörülenden daha az olmasına yol açabilir. Eğer hasta günü invaziv araç gününe göre çok fazlaysa (araç kullanım oranı çok düşükse) mutlaka YBÜ'ye yatış endikasyonları sorgulanmalıdır. Yoğun bakım ünitesinde ortalama yatış süresinin çok kısa olması bir YBÜ'de gereksiz kısa süreli yatışların çok fazla olabileceği anlamına gelebileceği gibi; ortalama yatış süresinin çok uzun olması da hastaların taburculuklarının veya servise nakillerinin gereksiz uzamış olduğu anlamına da gelebilmektedir. Öngörülenden az araç günü gözlenmesi durumunda, yani SAKO <1.0 olduğu durumlarda, invaziv araç kullanımında endikasyonlara uyumda gevşemeye izin verilmemelidir. Unutulmamalıdır ki invaziv araç kullanımında SHİE'lerde olduğu gibi "sıfır" hedefi makul değildir. İnvaziv araç kullanımı için ideal olan SAKO'nun 1.0 olduğundaki invaziv araç kullanım oranıdır.

Örnek 1:

YBÜ	Gözlenen Ventilatör Günü	Hasta Günü	Öngörülen Ventilatör Günü	VKO	SAKO
Karma YBÜ	600	1000	400	0.60	1.50
Genel Cerrahi YBÜ	1500	2000	1750	0.75	0.86
GENEL TOPLAM	2100	3000	2150	0.70	0.98

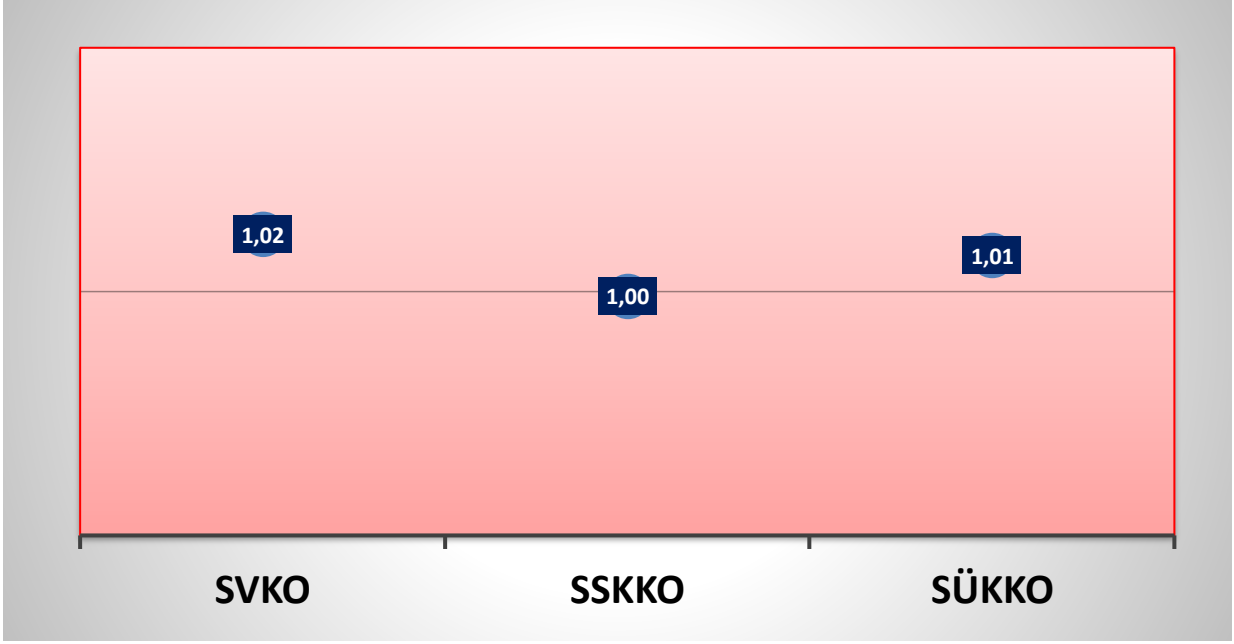
Örnek 1 kurumuna ait yukarıdaki tabloya göre, kurumun iki YBÜ'süne ait sonuçlar bulunmaktadır. Ayrıca kurumsal düzeydeki sonuçlar tablonun YBÜ branşı sütununda "GENEL TOPLAM" yazan en alt satırında yer almaktadır. Ventilatör kullanım oranları Karma YBÜ ve Genel Cerrahi YBÜ'de sırasıyla 0.60 ve 0.75'dir. Buna göre Genel Cerrahi YBÜ'de ventilatör kullanım oranı Karma YBÜ'den fazladır. Bu birimlerin SAKO'ları incelendiğinde ise Karma YBÜ'de öngörülenden %50 daha fazla ventilatör kullanım günü varken, Genel Cerrahi YBÜ'de öngörülenden %14 daha az ventilatör kullanım günü bulunmaktadır. Kurum düzeyinde SAKO ise 0.98'dir. Bunun anlamı kurum düzeyinde ventilatör kullanımının yaklaşık olarak öngörülenle aynı olduğudur. Yalnızca kurum düzeyinde değerlendirme yapıldığında ventilatör kullanımı ile ilgili bir sorun görülmemekte ancak birim düzeyindeki sonuçlar incelendiğinde Karma YBÜ'de ventilatör kullanım endikasyonlarının sorgulanması gerektiği görülmektedir. Genel Cerrahi YBÜ'de ise öngörülenden %14 daha az ventilatör günü gözlenmiş olup, neden öngörülenden az ventilatör günü olduğu da mutlaka sorgulanmalıdır. Eğer ventilatör kullanım oranlarına göre bu kurum için değerlendirme yapılırsa Genel Cerrahi YBÜ'de ventilatör kullanımının azaltılması için müdahalede bulunulması gerektiği düşünülebilecekken, ventilatör kullanımına ilişkin daha büyük sorunun Karma YBÜ'de olduğu gözden kaçacaktır.

Örnek 2:

YBÜ	Gözlenen ÜK günü	Hasta günü	Öngörülen ÜK günü	ÜKKO	SAKO
Beyin Cerrahi YBÜ	600	1000	800	0.60	0.75
Nöroloji YBÜ	2400	4000	2000	0.60	1.20
GENEL TOPLAM	3000	5000	2800	0.60	1.07

Örnek 2 kurumuna ait yukarıdaki tabloya göre, kurumun iki YBÜ branşına ait sonuçlar bulunmaktadır. Ayrıca kurumsal düzeydeki sonuçlar tablonun YBÜ branşı sütununda “GENEL TOPLAM” yazan en alt satırında yer almaktadır. Üriner kateter kullanım oranlarının kurum düzeyinde ve her iki YBÜ’de de aynı olduğu (0.60) görülmektedir. Buna göre bu kurumda bu iki YBÜ üriner kateter kullanımı açısından fark göstermemektedir. Kurum düzeyinde SAKO incelendiğinde öngörülen ve gözlenen üriner kateter günü sayısının yaklaşık olarak eşit olduğu görülmekte ancak birim düzeyindeki SAKO’lar incelendiğinde Nöroloji YBÜ’de öngörülenden %20 daha fazla üriner kateter günü gözlemlendiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Nöroloji YBÜ’de üriner kateter kullanım endikasyonlarının gözden geçirilmesi gerekmektedir. Beyin Cerrahi YBÜ’de ise öngörülenden %25 daha az üriner kateter günü gözlenmiş olup, neden öngörülenden az üriner kateter günü olduğu da mutlaka sorgulanmalıdır. Eğer üriner kateter kullanım oranlarına göre bu kurum için değerlendirme yapılırsa bu iki YBÜ’ye üriner kateter kullanımının azaltılması için müdahalede bulunulması gerekmediği sonucuna varılabilecekken, SAKO’ya göre değerlendirme yapıldığında her iki birim için de üriner kateter kullanımına ilişkin sorgulanması gerekenler olduğu anlaşılabacaktır.

**ULUSAL
VERİLERİN
ÖZETİ**



Şekil 1. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde standardize invaziv araç kullanım oranları, 2019.

Tablo 1. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde invaziv araç ilişkili enfeksiyonlarda standardize araç kullanım oranı analizine ait genel özet tablo, 2019.

	SVKO	SSKKO	SÜKKO	% hesabı için kullanılan payda
Analize alınan birim sayısı	1425	1477	1730	-
SAKO >1.0 olan birim sayısı	692 (%48.6)	682 (%46.2)	1200 (%69.4)	Analize alınan birim sayısı
SAKO >1.0 ve p değeri <0.05 olan birim sayısı	616 (%89.5)	637 (%93.4)	1004 (%83.7)	SAKO >1.0 olan birim sayısı
SAKO =<1.0 olan birim sayısı	733 (%51.4)	795 (%53.8)	530 (%30.6)	Analize alınan birim sayısı
SAKO =<1.0 ve p değeri <0.05 olan birim sayısı	657 (%89.6)	737 (%92.7)	429 (%80.9)	SAKO =<1.0 olan birim sayısı

Tablo 2. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde bölgelere göre standardize ventilatör kullanım oranı, 2019.

BÖLGE	YBÜ Sayısı	Gözlenen Ventilatör Günü	Öngörülen Ventilatör Günü	SAKO	%95 GA	p değeri	PERSENTİL				
							%10	%25	%50	%75	%90
MARMARA	430	919789	803291.50	1.15	1.14 – 1.15	< 0.05	0.48	0.85	1.14	1.42	1.85
EGE	208	323414	315896.47	1.02	1.02 – 1.03	< 0.05	0.29	0.67	0.97	1.30	1.74
AKDENİZ	216	317303	369125.95	0.86	0.86 – 0.86	< 0.05	0.33	0.53	0.84	1.14	1.49
İÇ ANADOLU	246	351080	355154.86	0.99	0.99 – 0.99	< 0.05	0.28	0.58	0.91	1.18	1.62
KARADENİZ	148	215261	202410.24	1.06	1.06 – 1.07	< 0.05	0.37	0.66	0.98	1.29	1.65
DOĞU ANADOLU	87	123482	131424.58	0.94	0.93 – 0.94	< 0.05	0.24	0.57	0.96	1.31	1.61
GÜNEYDOĞU ANADOLU	90	124852	143053.88	0.87	0.87 – 0.88	< 0.05	0.22	0.48	0.82	1.11	1.45

Tablo 3. Türkiye’de kurum türüne göre YBÜ branş gruplarında standardize ventilatör kullanım oranı, 2019.

KURUM TÜRÜ	BRANŞ GRUBU [†]	YBÜ Sayısı	Gözlenen Ventilatör Günü	Öngörülen Ventilatör Günü	SAKO	%95 GA	p değeri	PERSENTİL*				
								%10	%25	%50	%75	%90
DEVLET HASTANESİ	Karma YBÜ	159	320143	294294.74	1.09	1.08 – 1.09	< 0.05	0.27	0.60	0.96	1.30	1.57
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	54	160408	155577.38	1.03	1.03 – 1.04	< 0.05	0.46	0.81	1.03	1.21	1.32
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	13	25577	27625.18	0.93	0.91 – 0.94	< 0.05	-	-	-	-	-
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	52	28762	27707.43	1.04	1.03 – 1.05	< 0.05	0.30	0.49	0.94	1.54	2.03
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	78	50143	51558.92	0.97	0.96 – 0.98	< 0.05	0.19	0.28	0.61	1.27	1.89
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Karma YBÜ	28	79010	72858.77	1.08	1.08 – 1.09	< 0.05	0.77	0.89	1.07	1.30	1.45
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	44	192984	190351.62	1.01	1.01 – 1.02	< 0.05	0.81	0.91	1.04	1.15	1.22
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	33	54235	57380.44	0.95	0.94 – 0.95	< 0.05	0.29	0.65	0.87	1.14	1.31
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	78	70566	65325.64	1.08	1.07 – 1.08	< 0.05	0.29	0.56	0.94	1.19	1.42
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	97	106660	105320.02	1.01	1.01 – 1.02	< 0.05	0.24	0.46	1.00	1.48	1.80
ÜNİVERSİTE HASTANESİ	Karma YBÜ	20	51823	46702.02	1.11	1.10 – 1.12	< 0.05	0.47	0.79	1.08	1.34	1.71
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	40	138920	145397.98	0.96	0.95 – 0.96	< 0.05	0.68	0.83	1.00	1.11	1.21
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	46	67807	64116.10	1.06	1.05 – 1.07	< 0.05	0.64	0.81	1.05	1.22	1.51
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	89	53440	60518.89	0.88	0.88 – 0.89	< 0.05	0.35	0.62	0.87	1.19	1.45
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	80	76381	74440.78	1.03	1.02 – 1.03	< 0.05	0.15	0.43	0.95	1.44	1.92
ÖZEL HASTANE	Karma YBÜ	207	476079	475277.25	1.00	1.00 – 1.00	> 0.05	0.39	0.67	0.99	1.31	1.64
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	79	232483	235569.59	0.99	0.98 – 0.99	< 0.05	0.57	0.75	0.95	1.17	1.37
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	10	17431	18059.92	0.97	0.95 – 0.98	< 0.05	-	-	-	-	-
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	137	86047	76808.24	1.12	1.11 – 1.13	< 0.05	0.64	0.90	1.23	1.65	2.07
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	81	86282	75466.57	1.14	1.14 – 1.15	< 0.05	0.26	0.53	1.05	1.81	2.42

* YBÜ sayısı 20’nin altında olan satırlar için persentil hesaplanmamıştır.

† Branş grupları için Tablo 8’u inceleyiniz.

Tablo 4. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde bölgelere göre standardize santral kateter kullanım oranı, 2019.

BÖLGE	YBÜ Sayısı	Gözlenen SK Günü	Öngörülen SK Günü	SAKO	%95 GA	p değeri	PERSENTİL				
							%10	%25	%50	%75	%90
MARMARA	455	822636	787890.92	1.04	1.04 – 1.05	< 0.05	0.33	0.65	1.04	1.47	1.77
EGE	214	317730	312060.17	1.02	1.01 – 1.02	< 0.05	0.29	0.61	0.99	1.40	1.79
AKDENİZ	226	351366	375305.98	0.94	0.93 – 0.94	< 0.05	0.24	0.54	0.85	1.27	1.71
İÇ ANADOLU	257	375513	370051.67	1.01	1.01 – 1.02	< 0.05	0.24	0.57	0.92	1.41	1.80
KARADENİZ	145	195449	190801.91	1.02	1.02 – 1.03	< 0.05	0.28	0.49	0.89	1.39	1.81
DOĞU ANADOLU	84	122286	132666.44	0.92	0,92 – 0.93	< 0.05	0.18	0.47	0.85	1.40	1.72
GÜNEYDOĞU ANADOLU	96	116762	137036.93	0.85	0.85 – 0.86	< 0.05	0.23	0.51	0.73	1.14	1.58

Tablo 5. Türkiye’de kurum türüne göre YBÜ branş gruplarında standardize santral kateter kullanım oranı, 2019.

KURUM TÜRÜ	BRANŞ GRUBU [†]	YBÜ Sayısı	Gözlenen SK Günü	Öngörülen SK Günü	SAKO	%95 GA	p değeri	PERSENTİL*				
								%10	%25	%50	%75	%90
DEVLET HASTANESİ	Karma YBÜ	164	288683	261537.23	1.10	1.10 – 1.11	< 0.05	0.28	0.55	0.85	1.33	1.69
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	53	138810	127327.99	1.09	1.08 – 1.10	< 0.05	0.38	0.70	0.96	1.36	1.69
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	10	13698	16804.34	0.82	0.80 – 0.83	< 0.05	-	-	-	-	-
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	55	34960	41216.15	0.85	0.84 – 0.86	< 0.05	0.23	0.48	0.76	1.35	1.81
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	92	47965	48456.58	0.99	0.98 – 1.00	> 0.05	0.18	0.34	0.67	1.37	2.10
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Karma YBÜ	28	67702	75550.50	0.90	0.89 – 0.90	< 0.05	0.47	0.67	0.95	1.13	1.57
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	44	180199	184815.30	0.98	0.97 – 0.98	< 0.05	0.62	0.77	0.96	1.21	1.39
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	32	59449	47012.39	1.26	1.25 – 1.27	< 0.05	0.26	0.65	1.26	1.63	2.24
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	88	122086	111881.9	1.09	1.09 – 1.10	< 0.05	0.27	0.60	1.04	1.37	1.55
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	107	109511	113841.94	0.96	0.96 – 0.97	< 0.05	0.14	0.34	0.88	1.48	1.94
ÜNİVERSİTE HASTANESİ	Karma YBÜ	20	50607	50537.74	1.00	0.99 – 1.01	> 0.05	0.44	0.66	0.96	1.46	1.55
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	40	137358	142985.36	0.96	0.96 – 0.97	< 0.05	0.65	0.78	0.96	1.23	1.45
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	47	62210	55492.85	1.12	1.11 – 1.13	< 0.05	0.37	0.71	1.17	1.73	2.02
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	93	97193	101431.13	0.96	0.95 – 0.96	< 0.05	0.33	0.57	1.02	1.43	1.63
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	85	82552	83550.88	0.99	0.98 – 0.99	< 0.05	0.20	0.37	0.69	1.55	2.15
ÖZEL HASTANE	Karma YBÜ	204	412346	439665.35	0.94	0.94 – 0.94	< 0.05	0.28	0.58	0.89	1.23	1.56
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	77	184553	211474.88	0.87	0.87 – 0.88	< 0.05	0.35	0.57	0.85	1.19	1.41
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	10	15627	13773.08	1.13	1.12 – 1.15	< 0.05	-	-	-	-	-
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	138	111907	104996.82	1.07	1.06 – 1.07	< 0.05	0.53	0.82	1.40	1.70	1.82
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	90	84326	73461.61	1.15	1.14 – 1.16	< 0.05	0.19	0.38	0.99	1.60	2.33

* YBÜ sayısı 20’nin altında olan satırlar için persentil hesaplanmamıştır.

† Branş grupları için Tablo 8’u inceleyiniz.

Tablo 6. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde bölgelere göre standardize üriner kateter kullanım oranı. 2019.

BÖLGE	YBÜ Sayısı	Gözlenen ÜK Günü	Öngörülen ÜK Günü	SAKO	%95 GA	p değeri	PERSENTİL				
							%10	%25	%50	%75	%90
MARMARA	515	1539967	1510988.72	1.02	1.02 – 1.02	< 0.05	0.60	0.96	1.05	1.13	1.24
EGE	252	685299	658249.91	1.04	1.04 – 1.04	< 0.05	0.69	0.99	1.08	1.16	1.26
AKDENİZ	264	812614	798000.83	1.02	1.02 – 1.02	< 0.05	0.71	0.98	1.07	1.16	1.26
İÇ ANADOLU	302	740435	738309.31	1.00	1.00 – 1.01	< 0.05	0.49	0.87	1.06	1.14	1.23
KARADENİZ	174	460790	436559.92	1.06	1.05 – 1.06	< 0.05	0.72	1.02	1.08	1.16	1.29
DOĞU ANADOLU	106	259630	269391.47	0.96	0.96 – 0.97	< 0.05	0.39	0.70	1.04	1.13	1.25
GÜNEYDOĞU ANADOLU	117	278513	295288.95	0.94	0.94 – 0.95	< 0.05	0.38	0.69	1.04	1.12	1.20

Tablo 7. Türkiye’de kurum türüne göre YBÜ branş gruplarında standardize üriner kateter kullanım oranı. 2019.

KURUM TÜRÜ	BRANŞ GRUBU [†]	YBÜ Sayısı	Gözlenen ÜK Günü	Öngörülen ÜK Günü	SAKO	%95 GA	p değeri	PERSENTİL*				
								%10	%25	%50	%75	%90
DEVLET HASTANESİ	Karma YBÜ	238	807495	804259.36	1.00	1.00 – 1.01	< 0.05	0.39	0.88	1.05	1.08	1.12
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	56	264060	259889.59	1.02	1.01 – 1.02	< 0.05	0.98	1.01	1.02	1.03	1.05
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	14	9144	18502.82	0.49	0.48 – 0.50	< 0.05	-	-	-	-	-
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	65	105077	98043.90	1.07	1.07 – 1.08	< 0.05	0.80	1.04	1.12	1.14	1.18
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	136	274302	249105.25	1.10	1.10 – 1.11	< 0.05	0.63	0.97	1.21	1.27	1.32
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Karma YBÜ	29	154344	149499.93	1.03	1.03 – 1.04	< 0.05	0.60	1.01	1.06	1.08	1.13
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	45	308401	301444.01	1.02	1.03 – 1.04	< 0.05	1.00	1.02	1.03	1.04	1.05
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	32	38693	32249.47	1.20	1.19 – 1.21	< 0.05	0.24	0.52	1.06	1.42	2.06
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	92	191818	186950.62	1.03	1.02 – 1.03	< 0.05	0.80	0.99	1.08	1.13	1.15
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	121	333728	336485.89	0.99	0.99 – 1.00	> 0.05	0.55	0.74	1.16	1.22	1.26
ÜNİVERSİTE HASTANESİ	Karma YBÜ	20	98025	96884.92	1.01	1.01 – 1.02	< 0.05	0.85	0.98	1.06	1.07	1.08
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	40	225761	225023.90	1.00	1.00 – 1.01	> 0.05	0.94	0.98	1.02	1.04	1.04
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	47	41011	38791.96	1.06	1.05 – 1.07	< 0.05	0.32	0.63	1.09	1.70	2.28
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	94	164457	159788.97	1.03	1.02 – 1.03	< 0.05	0.77	1.00	1.08	1.12	1.15
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	91	214079	224132.65	0.96	0.95 – 0.96	< 0.05	0.41	0.68	1.10	1.20	1.25
ÖZEL HASTANE	Karma YBÜ	217	793255	793609.75	1.00	1.00 – 1.00	< 0.05	0.86	1.02	1.08	1.11	1.12
	Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	82	338043	332109.37	1.02	1.01 – 1.02	< 0.05	0.88	1.01	1.04	1.05	1.06
	Çocuk Hastalıkları YBÜ’ler	9	5866	8109.21	0.72	0.70 – 0.74	< 0.05	-	-	-	-	-
	Erişkin Cerrahi YBÜ’ler	143	162478	158790.61	1.02	1.02 – 1.03	< 0.05	0.79	1.02	1.15	1.20	1.23
	Erişkin Dahili YBÜ’ler	159	247211	233116.93	1.06	1.06 – 1.06	< 0.05	0.43	0.71	1.12	1.34	1.42

* YBÜ sayısı 20’nin altında olan satırlar için persentil hesaplanmamıştır.

† Branş grupları için Tablo 8’i inceleyiniz.

Tablo 8. YBÜ branş değişkeninin kategorizasyonu.

YBÜ branşı	Modellerdeki YBÜ branş kategorisi
Karma YBU	Karma YBU
Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	Anestezi ve Reanimasyon YBU
Çocuk Beyin Cerrahi YBU	Çocuk Hastalıkları YBÜ'ler
Çocuk Cerrahi YBÜ	
Çocuk Hastalıkları YBU	
Çocuk Kalp Damar Cerrahi YBU	
Acil Yoğun Bakım	Erişkin Cerrahi YBÜ'ler
Beyin Cerrahi YBU	
Genel Cerrahi YBU	
Göğüs Cerrahi YBU	
Kadın Hastalıkları ve Doğum YBÜ	
Kalp Damar Cerrahi YBU	
Organ ve Doku Nakli Ünitesi YB	
Ortopedi YBU	
Uroloji YBU	
Yanık Ünitesi YBU	
İç Hastalıkları YBU	Erişkin Dahili YBÜ'ler
Göğüs Hastalıkları YBU	
Kardiyoloji YBU	
Koroner YBU	
Kemik İliği Tx Ünitesi YB	
Nöroloji YBU	

Tablo 9. Ventilatör günü için ulusal lojistik regresyon modeli.

Parametre	Parametre Tahmini (B)	Standart Hata	p değeri	Exp(B)	%95 Güven Aralığı
Sabit değer (intercept)	-1.5418	0.0887	<0.0001	0.2139	0.1789 - 0.2546
Karma YBÜ	0.6951	0.0805	<0.0001	2.0039	1.7112 – 2.3466
Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	1.2763	0.0845	<0.0001	3.5833	3.0366 – 4.2286
Çocuk Hastalıkları YBÜ'ler	0.7362	0.1179	<0.0001	2.0880	1.6570 – 2.6309
Erişkin Cerrahi YBÜ'ler	0.4106	0.0963	<0.0001	1.5077	1.2485 – 1.8207
Erişkin Dahili YBÜ'ler	Referans	-	-	-	-
Özel Hastane	0.5107	0.0931	<0.0001	1.7344	1.4451 - 2.0817
Eğitim Araştırma Hastanesi	0.2243	0.0820	0.0062	1.2515	1.0657 - 1.4696
Üniversite Hastanesi	0.1802	0.0881	0.0407	1.1975	1.0075 - 1.4232
Devlet Hastanesi	Referans	-	-	1.0000	-
Kurum Yatak Sayısı ≤ 200	-0.2265	0.0892	0.0111	0.7972	0.6694 - 0.9495
Kurum Yatak Sayısı > 200	Referans	-	-	1.0000	-
Ortalama Yatış Süresi	0.0542	0.0048	<0.0001	1.0557	1.0457 - 1.0657

Tablo 9'da özetlenen modele göre, gözlenen ventilatör günü ile ilişkili bağımsız değişkenler YBÜ branşı , kurum türü, kurum yatak sayısı ve ortalama yatış süresidir Erişkin dahili YBÜ'lere göre YBÜ branş grubunun Karma YBÜ olması ventilatör kullanım olasılığını 2.0039 1.83 kat, anestezi ve reanimasyon YBÜ olması 3.5833 kat, çocuk hastalıkları YBÜ'ler olması 2.0880 kat ve erişkin cerrahi YBÜ'ler olması 1.5077 kat arttırmaktadır. Devlet hastanesinde olmasına göre YBÜ'nün özel hastanede olması ventilatör kullanım olasılığını 1.7344 kat, eğitim araştırma hastanesinde olması 1.2515 kat, üniversite hastanesinde olması 1.1975 kat arttırmaktadır. Kurum yatak sayısı 200 ve altında olan YBÜ'lerde ventilatör kullanım olasılığı kurum yatak sayısı 200'ün üzerinde olan YBÜ'lere göre %20.28 oranında azalmaktadır. YBÜ'deki ortalama yatış süresinin bir birim (bir gün) artışı ventilatör kullanım olasılığını 1.0557 kat arttırmaktadır.

Yukarıdaki modele göre, öngörülen ventilatör günü sayısı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

Öngörülen ventilatör günü = ventilatör kullanım olasılığı (\hat{p}) x hasta günü

\hat{p} = ventilatör kullanım olasılığı ise yukarıdaki modelden elde edilen parametre tahminleri (B) kullanılarak hesaplanmıştır.

logit (\hat{p}) = [-1.5418 + 0.6951 (YBÜ branşı = Karma YBÜ) + 1.2763 (YBÜ branşı = Anestezi ve Reanimasyon YBÜ) + 0.7362 (YBÜ branşı = Çocuk Hastalıkları YBÜ'ler) + 0.4106 (YBÜ branşı = Erişkin Cerrahi YBÜ'ler) + 0.5107 (Kurum Türü = Özel Hastane) + 0.2243 (Kurum Türü = Eğitim Araştırma Hastanesi) + 0.1802 (Kurum Türü = Üniversite Hastanesi) + -0.2265 (Kurum Yatak Sayısı = ≤200) + 0.0542 (Ortalama Yatış Süresi)]

$$\hat{p} = e^{\text{logit}(\hat{p})} / (1 + e^{\text{logit}(\hat{p})})$$

Tablo 10. Santral kateter günü için ulusal lojistik regresyon modeli.

Parametre	Parametre Tahmini (B)	Standart Hata	p değeri	Exp(B)	%95 Güven Aralığı
Sabit değer (intercept)	-1.6041	0.0798	<0.0001	0.2010	0.1719 - 0.2350
Karma YBÜ	0.7461	0.0742	<0.0001	2.1089	1.8235 - 2.4389
Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	1.2090	0.0776	<0.0001	3.5303	2.8777 - 3.9005
Çocuk Hastalıkları YBÜ'ler	0.4293	1.1125	0.0001	1.5361	1.2322 - 1.9151
Erişkin Cerrahi YBÜ'ler	1.1365	0.0848	<0.0001	3.1161	2.6387 - 3.6799
Erişkin Dahili YBÜ'ler	Referans	-	-	1.0000	-
Özel Hastane	0.7454	0.0845	<0.0001	2.1074	1.7859 - 2.4869
Eğitim Araştırma Hastanesi	0.5730	0.0757	<0.0001	1.7736	1.5291 - 2.0572
Üniversite Hastanesi	0.5850	0.0813	<0.0001	1.7951	1.5306 - 2.1053
Devlet Hastanesi	Referans	-	-	1.0000	-
Kurum Yatak Sayısı ≤200	-0.2287	0.0809	0.0047	0.7955	0.6788 - 0.9323
Kurum Yatak Sayısı >200	Referans	-	-	1.0000	-
Ortalama Yatış Süresi	0.0254	0.0038	<0.0001	1.0258	1.0181 - 1.0335

Tablo 10'da özetlenen modele göre, santral kateter günü ile ilişkili bağımsız değişkenler kurum türü, YBÜ branşı, ortalama yatış süresi ve kurum yatak sayısıdır. Erişkin dahili YBÜ'lere göre YBÜ branş grubunun Karma YBÜ olması santral kateter kullanım olasılığını 2.1089 kat, anestezi ve reanimasyon YBÜ olması 3.5303 kat, çocuk hastalıkları YBÜ'ler olması 1.5361 kat ve erişkin cerrahi YBÜ'ler olması 3.1161 kat arttırmaktadır. Devlet hastanesinde olmasına göre YBÜ'nün özel hastanede olması santral kateter kullanım olasılığını 2.1074 kat, eğitim araştırma hastanesinde olması 1.7736 kat, üniversite hastanesinde olması 1.7951 kat arttırmaktadır. Kurum yatak sayısı 200 ve altında olan YBÜ'lerde santral kateter kullanım olasılığı kurum yatak sayısı 200'ün üzerinde olan YBÜ'lere göre %20.45 oranında azalmaktadır. YBÜ'deki ortalama yatış süresinin bir birim (bir gün) artışı santral kateter kullanım olasılığını 1.0258 kat arttırmaktadır.

Yukarıdaki modele göre, öngörülen santral kateter günü sayısı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

Öngörülen SK günü = SK kullanım olasılığı (\hat{p}) x hasta günü

\hat{p} = SK kullanım olasılığı ise yukarıdaki modelden elde edilen parametre tahminleri (B) kullanılarak hesaplanmıştır.

logit (\hat{p}) = [-1.6041 + 0.7454 (Kurum Türü = Özel Hastane) + 0.5850 (Kurum Türü = Üniversite Hastanesi) + 0.5370 (Kurum Türü = Eğitim Araştırma Hastanesi) + 0.7461 (YBÜ branşı = Karma YBÜ) + 1.2090 (YBÜ branşı = Anestezi ve Reanimasyon YBÜ) + 0.4293 (YBÜ branşı = Çocuk Hastalıkları YBÜ'ler) + 1.1365 (YBÜ branşı = Erişkin Cerrahi YBÜ'ler) + -0.2287 (Kurum Yatak Sayısı = ≤200) + 0.0254 (Ortalama Yatış Süresi)]

$$\hat{p} = e^{\text{logit}(\hat{p})} / (1 + e^{\text{logit}(\hat{p})})$$

Tablo 11. Santral kateter günü için lojistik regresyon modeli.

Parametre	Parametre Tahmini (B)	Standart Hata	p değeri	Exp(B)	%95 Güven Aralığı
Sabit değer (intercept)	0.9834	0.1585	<0.0001	2.6737	1.9599 - 3.6476
Karma YBÜ	1.1107	0.2041	<0.0001	2.6737	2.0355 - 4.5299
Anestezi ve Reanimasyon YBÜ	1.8060	0.3098	<0.0001	6.0864	3.3160 - 11.1710
Çocuk Hastalıkları YBÜ'ler	-2.3803	0.2706	<0.0001	0.0925	0.0544 - 0.1572
Erişkin Cerrahi YBÜ'ler	0.7370	0.2317	0.0014	2.0897	1.3282 - 3.2877
Erişkin Dahili YBÜ'ler	Referans	-	-	1.0000	-
Kurum Yatak Sayısı ≤200	-0.3938	0.1758	0.0250	0.6744	0.4778 - 0.9518
Kurum Yatak Sayısı >200	Referans	-	-	1.0000	-
Ortalama Yatış Süresi	0.0449	0.0151	0.0028	1.0459	1.0154 – 1.0773

Tablo 11’de özetlenen modele göre, üriner kateter günü ile ilişkili bağımsız değişkenler YBÜ branşı, kurum yatak sayısı ve ortalama yatış süresidir. Erişkin dahili YBÜ'lere göre YBÜ branş grubunun Karma YBÜ olması üriner kateter kullanım olasılığını 2.6737 kat, anestezi ve reanimasyon YBÜ olması 6.0864 kat, çocuk hastalıkları YBÜ'ler olması 0.0925 (%90.75 azalma) kat ve erişkin cerrahi YBÜ'ler olması 2.0897 kat arttırmaktadır. Kurum yatak sayısı 200 ve altında olan YBÜ'lerde üriner kateter kullanım olasılığı kurum yatak sayısı 200'ün üzerinde olan YBÜ'lere göre %32.56 oranında azalmaktadır. YBÜ'deki ortalama yatış süresinin bir birim (bir gün) artışı üriner kateter kullanım olasılığını 1.0459 kat arttırmaktadır.

Yukarıdaki modele göre, öngörülen üriner kateter günü sayısı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

Öngörülen ÜK günü = ÜK kullanım olasılığı (\hat{p}) x hasta günü

\hat{p} = ÜK kullanım olasılığı ise yukarıdaki modelden elde edilen parametre tahminleri (B) kullanılarak hesaplanmıştır.

logit (\hat{p}) = [0.9834 + 1.1107 (YBÜ branşı = Karma YBÜ) + 1.8060 (YBÜ branşı = Anestezi ve Reanimasyon YBÜ) + -2.3803 (YBÜ branşı = Çocuk Hastalıkları YBÜ'ler) + 0.7370 (YBÜ branşı = Erişkin Cerrahi YBÜ'ler) + -0.3938 (Kurum Yatak Sayısı = ≤200) + 0.0449 (Ortalama Yatış Süresi)]

$$\hat{p} = e^{\text{logit}(\hat{p})} / (1 + e^{\text{logit}(\hat{p})})$$

Güven Aralığı Hesaplaması:

%95 Güven aralığı alt sınırı = Gözlenen araç günü sayısı / Öngörülen araç günü sayısı
x $[1 - (1.96 / \sqrt{9 \times \text{Gözlenen araç günü sayısı}}) - (1 / 9 \times \text{Gözlenen araç günü sayısı})]^3$

%95 Güven aralığı üst sınırı = (Gözlenen araç günü sayısı + 1) / Öngörülen araç günü sayısı
x $[1 + (1.96 / \sqrt{9 \times (\text{Gözlenen araç günü sayısı} + 1)}) - (1 / 9 \times (\text{Gözlenen araç günü sayısı} + 1))]^3$

Ki Kare Değeri Hesaplaması:

Ki Kare = (Gözlenen araç günü sayısı – Öngörülen araç günü sayısı)² / Öngörülen araç günü sayısı

P Değeri Hesaplaması:

Ki Kare Değeri ≥ 3.8415 ise p değeri < 0.05 (ANLAMLI)

Ki Kare Değeri < 3.8415 ise p değeri > 0.05 (ANLAMLI DEĞİL)