

YAŞAM ÇÖZÜMLEMESİ YÖNTEMLERİ İLE FACEBOOK KULLANIMININ ANALİZİ

Nihal ATA TUTKUN¹

Merve POSLU²

ÖZET

Ankara’da bulunan çeşitli üniversitelerin çeşitli bölümlerindeki 50 öğrenciye uygulanan “Facebook Hesap Kullanımı” ile ilgili 15 soruyu içeren anketten elde edilen verilere göre Facebook hesabını dondurmaya veya kapatmaya etkileyen nedenler Cox modeli kullanılarak analiz edilmek istenmiştir. 15 sorudan oluşan anket, öğrencilerin temel özellikleriyle (cinsiyet, uyku durumu, başarı durumu vb.) sosyal ağlar (Facebook, Instagram ve Twitter) üzerindeki faaliyet durumları (gün içinde ortalama internet kullanımı, hangi ağları kullandığı vb.) arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamıştır. Yaşam analizi kapsamında Facebook hesabını kapatmayı veya dondurma etkileyen durumları Kaplan Meier yöntemi ve Log-rank test istatistiği değerleri kullanılarak karşılaştırılmıştır. Toplanan anket sonuçları STATA ve SPSS ile analiz edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Cox regresyon modeli, Yaşam çözümlemesi, Kaplan-Meier, Log-rank test istatistiği, Hazard oranı, Facebook kullanımı.

1. GİRİŞ

Son yıllarda meydana gelen teknolojik gelişmeler sayesinde internet kullanımı özellikle genç yaştaki kullanıcıların hayatının bir parçası haline gelmiştir. Kişilerin kendilerine özgü olarak tanımladığı ve diğer insanlarla iletişime geçmek için internet üzerinde kullandığı ağa sosyal ağ denir. Sosyal ağ terimi ilk kez 1954 yılında Barnes tarafından, kişinin çevresindeki diğer insanlarla olan ilişkilerini tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. Ona göre sosyal ağlar birbirleriyle etkileşimde olan ve kişi için psikolojik öneme sahip bireylerden meydana gelmektedir [1]. Bu çalışma kapsamında günümüzde milyonlarca üyeye sahip olan Facebook seçilmiştir. Facebook platformu 2004 yılında kullanıcılarıyla buluşmuş, kısa sürede milyonlarca üyeyi bir araya getirmeyi başarmıştır.

Türkiye’de bir sosyal medya kullanıcısı ortalama 2 saat 24 dakikasını sosyal medyaya harcarken, sosyal medya kullanıcısı sayısında yüzde 6 oranında artış gözlemleniyor. Buna göre internet kullanıcısı sayısı dünya çapında 4 milyara ulaştı. Bu artışa bağlı olarak sosyal medya kullanıcısı sayısı da artış gösterirken, sosyal ağları kullananların sayısı 3.2 milyar oldu. Bu da dünya nüfusunun %42’lik dilimine tekabül ediyor. Bir internet kullanıcısı günde ortalama 6 saat civarında interneti kullanırken, sosyal medya ağı Facebook en büyük sosyal ağ olma özelliğini koruyor [2]. Facebook’un dünya genelinde 2.2 milyar kullanıcısı bulunuyor. Bu kullanıcı sayısının 1.4 milyarı her gün düzenli olarak platforma giriş yapıyor. Facebook’a her gün 300 milyon civarında fotoğraf yükleniyor. Facebook kullanıcılarının ortalama olarak %30’u 25-34 yaş arasındaki bireylerden oluşuyor. Facebook kullanıcılarının yüzde 44’ü kadınlardan, yüzde 56’sı ise erkeklerden oluşuyor. Türkiye ise 51 milyon kullanıcıyla dünya genelinde 9. sırada yer alıyor.

¹ Doç. Dr. Nihal ATA TUTKUN, Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü. mail: nihalata@hacettepe.edu.tr

² Merve Poslu, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü. mail: merve.poslu1606@gmail.com

2. YÖNTEM

Yaşam çözümlemesi, pozitif tanımlı raslantı değişkenlerinin çözümlemesi için kullanılan istatistiksel teknikler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Raslantı değişkeninin değeri, bir makine parçasının başarısızlık zamanı, biyolojik bir birimin (hasta, hayvan, hücre) ölüm zamanı olabilmektedir. İyi tanımlanmış herhangi bir olayın gerçekleşme ya da gözlenme süresinin çözümlemesi, yaşam çözümlemesi teknikleri ile yapılabilir. Söz konusu olayın gerçekleşmesi başarısızlık olarak tanımlanmaktadır. (Sertkaya, 1996).

Yaşam çözümlemesi olayların ortaya çıkışı ile ilgilenmektedir. Olay, zaman içinde ortaya çıkabilen nitel bir değişimdir. İlgilenilen veri kümesi olayların zamanını içeriyorsa yaşam çözümlemesi uygulanabilmektedir. Yaşam çözümlemesinin genel amacı, olayın riskinin açıklayıcı değişkenlere dayandığı nedensel ve kestirimci modelleri tahmin etmektir. Bu açıklayıcı değişkenlerin bazıları, ırk ve cinsiyet gibi, zamana bağlı değildir sabittir. Zamanla değişen açıklayıcı değişkenler için veri kümesi, geçici değişimler hakkında mümkün olduğu kadar çok bilgi içermelidir.

Sağkalım analizlerinde kullanılan yöntemler parametrik değildir. Çünkü sağkalım analizinde veri yapısı sansürlü olduğundan parametrik analiz yöntemleri ile elde edilen sonuçlar sağlıklı olmayacağı için parametrik olmayan sağkalım analizleri kullanılmaktadır. Bu analizler;

- Cox Regresyon Analizleri
- Yaşam Tablosu Analizleri
- Kaplan – Meier Analizleri

olarak ifade edilmektedir. Bu üç analiz yönteminde sonuçlar bazen aynı doğrultuda iken bazı durumlarda ise farklılık göstermektedir.

Cox regresyon modeli:

- X_1, X_2, \dots, X_p p tane açıklayıcı değişken ve x_1, x_2, \dots, x_p bu değişkenlerin aldığı değerler olsun.
- Cox regresyon modelinde açıklayıcı değişkenlerin değerlerinin kümesi \mathbf{x} vektörü ile, yani $\mathbf{x}=(x_1, x_2, \dots, x_p)$ gösterilir. $h_0(t)$ temel tehlike fonksiyonu olmak üzere, Cox regresyon modeli,

$$h(t) = h_0(t)\exp(\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p) \text{ biçimindedir.}$$

3. UYGULAMA

Araştırmada 50 üniversite öğrencisine uygulanmış olan anketin temel amacı Facebook kullanma süresini ve hesabı kullanmaya devam edip etmeme durumunu etkileyen faktörleri yaşam çözümlemesi yöntemleri ile incelemektir. Facebook kullanımına etki eden sebeplerin hangi tür değişkenler olduğunu bulmak amacıyla STATA 15 ve SPSS programları kullanılarak analiz yapılmıştır.

Ankara ilindeki çeşitli üniversitelerin çeşitli bölümlerinden rastgele olarak seçilen 25 kadın 25 erkek öğrenciye 15 sorudan oluşan sosyal medya kullanımına yönelik anket çalışması uygulanmıştır.

Tablo 1. Anket formundaki cevapların STATA’da işlenebilir hale getirilmesi

<i>Nitelik</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Cinsiyet	Kadın	Erkek					
Yaş	Açık uçlu soru.						
Üniversite	Ankara	Hacı Bayram	Sosyal Bilimler	Yıldırım Beyazıt	Gazi	Hacettepe	Türk Hava Kuru mu
Bölüm	Fen	Sağlık	Sosyal				
Sınıf	1.sınıf	2. sınıf	3. sınıf	4. sınıf	4 üzeri		
Not ortalaması	2.00 altı	2-2.49	2.5-2.99	3-3.49	3.5-4.00		
En çok kullanılan sosyal ağlar	Facebook	Twitter	Instagram	Yok			
Facebook kullanımı	Dondurdum	Kapattım	Devam ediyorum				
Kullanım süresi	Açık uçlu soru.						
Hesabı kapama/dondurma nedeni	Zamanımı alıyor	Başarımı etkiliyor	İlgimi çekmiyor				
Kullanım amacı	İletişim	Fotoğraf	Paylaşım takibi	Oyun	Üni. Duyuru	Sınav Duyuru (kpss/tus vb.)	
Facebook’a girme sıklığı	Saatte bir	Günde birkaç defa	Günde bir defa	Ayda bir defa			
Cihaz kullanımı	Akıllı telefon	Bilgisayar					
Facebook olmadan sıkılma durumu	Evet	Hayır					
Facebook kullanım sebebiyle uykusuz kalma durumu	Evet	Hayır					

Deneklerin cinsiyete göre yaşlarının betimleyici istatistiklerine bakıldığında kadınların yaş ortalaması 21,72 iken erkeklerin yaş ortalaması 22,56'dır. Kadınlarda en küçük yaş 19, en büyük yaş 25 iken; erkeklerde en küçük yaş 19 ve en büyük yaş ise 28'dir.

Kadınların yaş ortalamasında simetrik dağılım söz konusu iken erkeklerin yaş ortalaması ise sola çarpıktır. 50 denek için yaş ortalaması ise 22,14'tür.

Öğrencinin hesabını kapama/dondurma sebebi, en çok kullandığı sosyal ağ ve hangi üniversitede eğitim gördüğü genel bilgi olarak kullanılmıştır. Öğrencilerden 31 tanesi Facebook hesabını kapatmış ya da dondurmıştır. 19 tanesi ise hala kullanmaktadır. Bu sonuca göre 31 öğrencinin Facebook hesabını kapama/dondurma nedenlerini yorumlayacak olursak %10'u zamanını aldığı için, %4'ü okul başarısını etkilediği için, %48'i ise artık ilgisini çekmediği için dondurduğu ya da kapadığı gözlenmiştir. 50 öğrencinin en çok kullandığı sosyal ağ yüzdeliklerine bakacak olursak; öğrencilerden %1'i Facebook, %34'ü Twitter, %60'ı Instagram'ı en çok kullandığını belirtirken %4'ünün ise sosyal hesabı olmadığı gözlenmiştir. Bu durumda öğrencilerin yarısından çoğunun Facebook hesabını dondurduğu ya da kapadıkları anlamlı bir sonuçtur. Öğrencilerin eğitim gördükleri üniversite dağılımına bakarsak %14'ü Ankara Üniversitesi, %4'ü Hacı Bayram Veli Üniversitesi, %16'sı Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, %6'sı Gazi Üniversitesi, %50'si Hacettepe Üniversitesi ve %10'u Türk Hava Kurumu Üniversitesi'nde eğitim görmektedir. Ankete katılanların yarısını Hacettepe öğrencileri oluşturmaktadır.

3.1. Kaplan-Meier Çözümlemesi

Çalışmada kullanılan her bir değişken için Kaplan-Meier'den elde edilen yaşam olasılıkları, ortalama ve ortanca yaşam süreleri ve log-rank test istatistiği sonuçları aşağıda verilmiştir.

Kaplan-Meier Sonuçları

		Ortalama				Ortanca				Log-Rank
		Yaşam süresi	SH	%95 Güven Aralığı		Yaşam süresi	SH	%95 Güven Aralığı		P
				Alt Sınır	Üst Sınır			Alt Sınır	Üst Sınır	
Cinsiyet	1	6,39	0,736	4,951	7,824	6,000	1,412	3,232	8,768	0,025
	2	10,023	0,979	8,105	11,942	11,000	1,060	8,922	13,078	
Üniversite Bölümü	1	10,311	1,040	8,273	12,349	11,000	2,278	6,536	15,464	0,039
	2	5,300	,980	3,379	7,221	3,000	.	.	.	
	3	7,250	,978	5,332	9,168	7,000	,736	5,558	8,442	
Sınıf	1	3,000	,000	3,000	3,000	3,000	.	.	.	0,079
	2	7,583	,911	5,797	9,369	
	3	5,333	,703	3,956	6,711	5,000	1,491	2,078	7,922	
	4	7,401	,703	6,024	8,779	8,000	1,931	4,215	11,785	
	4+	12,333	,871	10,627	14,040	11,000	1,050	8,942	13,058	
Akademik Ortalama	1	7,750	1,752	4,316	11,184	8,000	2,333	3,427	12,573	0,333
	2	8,778	1,318	6,194	11,362	10,000	.	.	.	
	3	8,143	1,006	6,170	10,115	11,000	1,697	7,673	14,327	
	4	8,774	1,196	6,430	11,117	7,000	2,163	2,761	11,239	
	5	4,000	1,000	2,040	5,960	3,000	.	.	.	

Kullanım Amacı	1	6,673	,871	4,965	8,381	4,000	1,717	,636	6,673	0,484
	2	11,500	3,500	4,640	18,360	8,000	.	.	11,500	
	3	8,949	,710	7,558	10,339	10,000	2,780	4,550	8,949	
	4	9,167	1,065	7,079	11,254	.	.	.	9,167	
	5	8,500	2,789	3,033	13,967	5,000	3,333	,000	8,500	
	6	3,667	,544	2,600	4,734	3,000	.	.	3,667	
Kullanım Sıklığı	1	4,667	1,202	2,311	7,022	4,000	,816	2,400	5,600	0,009
	2	7,278	1,086	5,148	9,407	6,000	1,414	3,228	8,772	
	3	8,042	1,372	5,352	10,731	10,000	4,916	,365	19,635	
	4	9,252	,821	7,642	10,862	11,000	.	.	.	
Cihaz	1	9,626	,924	7,815	11,436	11,000	2,322	6,448	15,552	0,018
	2	6,294	,835	4,658	7,931	6,000	1,460	3,137	8,863	
Uykusuz Kalma	1	7,500	1,803	3,967	11,033	6,000	1,837	2,399	9,601	0,624
	2	8,329	,667	7,022	9,637	10,000	2,368	5,360	14,640	

Değişkenlerin düzeyleri arasında yaşam olasılıkları açısından fark olup olmadığını test etmek için log-rank test istatistiği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre cinsiyet, üniversite bölümü, Facebook kullanım sıklığı, Facebook'a girilen cihaz değişkenlerinin düzeyleri arasında fark olduğu %95 güven düzeyinde söylenebilir.

3.2 Cox Regresyon Çözümlemesi

Çalışmada Facebook kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi için yaşam modellerinden öncelikle yaygın kullanıma sahip olan Cox orantılı tehlikeler modeli kullanılmıştır. Bu modelde değişken düzeylerinin ilki referans kategorisi olarak alınmıştır. Bu çalışmada, modeldeki değişken için β parametresi ve standart hatası (S.E.), p değeri, β parametresinin tehlike oranı ($\exp(\beta)$) ile değişken düzeyleri için tehlike oranının güven aralıkları verilmiştir. β parametresinin pozitif değer olması bu düzeyin referans kategorisine göre daha fazla riskli olduğunu, β parametresinin negatif değer olması ise bu düzeyin referans kategorisine göre daha az riskli olduğunu gösterirken, $\exp(\beta)$ değeri önemli bulunan düzeyin, referans kategorisine göre kaç kat (ya da % ne kadar) daha riskli olduğunu göstermektedir. Cox regresyon çözümü için elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda yer almıştır.

SPSS ile Cox Regresyon Çözümlemesinin Sonuçları

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional LR)

Omnibus Tests of Model Coefficients ^c										
Step	-2 Log Likelihood	Overall (score)			Change From Previous Step			Change From Previous Block		
		Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.
1 ^a	195,777	4,930	1	,026	4,533	1	,033	4,533	1	,033
2 ^b	187,416	13,606	4	,009	8,361	3	,039	12,894	4	,012

a. Variable(s) Entered at Step Number 1: cihaz

b. Variable(s) Entered at Step Number 2: zaman

c. Beginning Block Number 1. Method = Forward Stepwise (Conditional LR)

Tabloda ilk olarak değerlendirilen ölçüt bağımsız değişkenler ile oluşturulan analizin uyumudur. Bunun için değişkenlerin anlamlılık değerine bakarsak sig. < 0,05 olduğundan modelin anlamlı olduğunu %95 güven düzeyinde söyleyebiliriz.

Variables in the Equation

	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% CI for Exp(B)	
							Lower	Upper
Step 1 cihaz	,816	,377	4,682	1	,030	2,261	1,080	4,734
Step 2 zaman			8,085	3	,044			
zaman(1)	-,591	,650	,827	1	,363	,554	,155	1,980
zaman(2)	-1,028	,748	1,889	1	,169	,358	,083	1,549
zaman(3)	-1,715	,706	5,901	1	,015	,180	,045	,718
cihaz	1,038	,392	7,013	1	,008	2,824	1,310	6,090

Cox regresyon çözümlemesinde değişken düzeylerinden biri referans kategorisi olarak alınmakta ve değişken düzeylerinin yorumlanması buna göre yapılmaktadır. Her bir değişken için ilk düzeyler referans kategorisi olarak alınır. Burada cihaz değişkeni iki düzeyli olduğundan ve ilk düzey referans alındığından tabloda tek düzey mevcuttur. Bütün değişkenler için sig. değerine bakacak olursak ilk olarak Facebook'a bağlanılan cihazın ($p=0,03$) anlamlı değişken olduğunu söyleyebiliriz. Öğrencilerin Facebook hesaplarına girdikleri zaman sıklığı ($p=0,044$) anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca facebookta günde bir kez girenler ($p=0,015$) model için önemlidir. Facebook'a ayda bir kez girenlerin hesaplarını kapama ya da dondurma riski gün içinde saatte bir Facebook'a girenlere göre 1,8 kat; günde birkaç defa Facebook'a girenlere göre 2,8 kat; Facebook'a ayda bir defa girenlere göre 5,5 kat daha fazla olduğu söylenebilir. Facebook'a girme sıklığı azaldıkça hesabını kapama ya da dondurma riskinin arttığı çıkarımında bulunulur.

KAYNAKÇA

- Ata, N. (2005). Yaşam Çözümlemesinde Orantısız Hazard Modeli, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2005.
- Everitt, B., Rabe-Hesketh S., (1999). Handbook of Statistical Analyses Using Stata
- Yıldız, B., "<https://www.brandingturkiye.com/facebook-istatistikleri-guncel/>"
- Kurt Pehlivanoğlu, M., Duru, N. (2015). Veri Madenciliği Teknikleri Kullanılarak Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Ağ Kullanım Analizi: Kocaeli İli Örneği, Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi.
- Ata, N., Şafak, Ç. (2015). Anne Sütü ile Beslenme Sürelerinin Yaşam Çözümlemesi İle İncelenmesi: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Örneği, Klinik Araştırma, İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi.
- M. Aksüt, S. Ateş, S. Balaban, A. Çelikkanat, İlk ve Ortaöğretim Öğrencilerinin Sosyal Paylaşım Sitelerine İlişkin Tutumları (Facebook Örneği), Akademik Bilişim'12 - XIV. Akademik Bilişim Konferansı, Uşak-Türkiye, (2012) 64.
- COX, D.R. (1972), "Regression models and life-tables", Journal of the Royal Statistical Society, Series B, S:34(2), ss.187-220.

- Survival Analysis with Stata. Kasım 18, 2019 tarihinde Ucla Institute for Digital Research and Education: “<https://stats.idre.ucla.edu/stata/seminars/stata-survival/>”