

# Maluliyet Oran Hesaplarında Tek Travma Modeli Üzerinden Farklı Cetvellerin Karşılaştırılması: Tanımlayıcı Çalışma

## Comparison of Different Regulations on a Single Trauma Model in Disability Rate Calculations: Descriptive Study

<sup>1b</sup> Betül YÜRÜRDURMAZ<sup>a</sup>, <sup>1b</sup> Ümit ÜNÜVAR GÖÇEOĞLU<sup>b</sup>, <sup>1b</sup> Muazzez Elçin KIYMET ÖZKAN<sup>c</sup>,  
<sup>1b</sup> Yasemin BALCI<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Adli Tıp Kliniği, Elazığ, Türkiye

<sup>b</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, Muğla, Türkiye

<sup>c</sup>Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Kliniği, Giresun, Türkiye

Bu çalışmanın bir kısmı, 3. Uluslararası, 19. Ulusal Adli Bilimler Kongresi'nde (3-6 Kasım 2022, Aydın) sözlü olarak sunulmuştur.

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmada, maluliyet oranları hesaplamalarında kullanılan yönetmeliklerdeki farklılıkları ve eksiklikleri ortaya koyabilmek için sadece kafa travması sekeli olan olgular ele alınmış, oran karşılaştırması ile farklılıkları, eksiklikleri ortaya koymak ve trafik kazalarına özel ortak kullanılabilir bir cetvel düzenlenmesi gereğine vurgu yapmak amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalında 1 Ocak 2017-31 Aralık 2019 tarihleri arasında düzenlenen maluliyet raporları arasında kafa travması sekeli nedenli maluliyet oran hesabı yapılan raporlar geriye dönük incelenmiş, son muayene bulgularına göre her bir olgunun çalışma gücü kayıp oranı ve tüm vücut engellilik oranı yeniden hesaplanmıştır. Aynı sekel için elde edilen oranlardaki farklılıklar açısından karşılaştırmalı istatistiksel analiz yapılmış, anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir. **Bulgular:** Kafa travmalı 253 olgunun %70'i erkek ( $n=177$ ) ve çoğunluğu 20-39 yaş aralığındadır ( $n=126$ , %49,8). Her iki cetvele göre hesaplanan oranlarda önemli farklılıklar olduğu, her sekelin raporları arasında kafa travması sekeli nedeniyle hakaniyet ve farklı cetvellerdeki aynı sekel için oranlar arası bir uyum yakalayabilmek adına takdiren bazı oranda indirim uygulanmıştır. Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kayıp Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'ne göre oranı hesaplamalarında daha fazla takdiren indirim olmuştur (%83,4). **Sonuç:** Yönetmeliklerde ciddi farklılıklar olması, aynı olguda bile farklı oranların çıkması mağduriyetlere yol açmaktadır. Bu nedenle, kişiler hangi cetvelden daha yüksek oran alabilirse o cetvele göre rapor düzenlenmesini talep edebilmektedir, bu da uygulamada birden fazla yerde ve birden fazla rapor düzenlenmesi ile sonuçlanmaktadır. Bu tarz talepler adli tıbbi pratikte de güvenilirlik kaybına yol açmakta ve hekimler için de yıpratıcı olmaktadır. Güncel, travmatik yaralanma modellerine uygun, trafik kazalarına özel ortak bir cetvel geliştirilmesi hukuksal açıdan çok yararlı olacaktır.

**ABSTRACT Objective:** In this study, to reveal the differences and deficiencies in the regulations used in the calculation of disability rates, only cases with sequelae of head trauma were considered, it was aimed to reveal the differences and deficiencies by comparing the rates and emphasizing the need for a common table that can be used for traffic accidents. **Material and Methods:** Among the disability reports issued in our department between January 1, 2017 and December 31, 2019, the reports in which disability rate calculation was made due to head trauma sequelae were examined retrospectively, and the loss of working power and whole-body disability rate of each case were recalculated according to the final examination findings. Comparative statistical analysis was performed for the differences in the rates obtained for the same sequelae and the significance level was accepted as  $p<0.05$ . **Results:** Among 253 cases, 70% were male ( $n=177$ ), and the majority were between 20-39 years of age ( $n=126$ , 49.8%). There were significant differences in the rates calculated according to both scales and not all sequelae were included in them. In practice, some discretionary rate reductions were applied for fairness and to achieve harmony between the rates for the same sequelae in different tables. According to the Regulation on the Procedures for the Determination of the Rate of Loss of Work Capacity and Occupational Earning Capacity, there was more discretionary reduction in the rate calculations (83.4%). **Conclusion:** Serious differences in the regulations, and different rates even in the same case lead to grievances. For this reason, individuals can request a report to be prepared according to which scale they can get a higher rate from, which results in more than one report being issued in more than one center in practice. Such demands lead to a loss of credibility in forensic medical practice and are also wearisome for physicians. It would be very beneficial from a legal point of view to develop a scale specific to traffic accidents, suitable for current traumatic injury models.

**Anahtar Kelimeler:** Çalışma gücü kaybı; engellilik; maluliyet; kafa travmaları

**Keywords:** Loss of working power; disability; disablement; head traumas

### KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:

Yürürdurmaz B, Ünüvar Göçeoğlu Ü, Kıymet Özkan ME, Balci Y. Maluliyet oran hesaplarında tek travma modeli üzerinden farklı cetvellerin karşılaştırılması: Tanımlayıcı çalışma. Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med. 2024;21(2):70-8.

**Correspondence:** Ümit ÜNÜVAR GÖÇEOĞLU  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, Muğla, Türkiye  
E-mail: uunubar@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences.

Received: 11 Jan 2024

Received in revised form: 30 Mar 2024

Accepted: 04 Apr 2024

Available online: 08 May 2024

2619-9459 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Kafa travmaları, beyin işlevlerinin bozulması ile travma ölümlerinin başta gelen nedenleri arasındadır ve travmatik beyin hasarları ağır engelliliğe neden olması ile adli tıp pratiğinde maluliyet oran hesabı için sıkça karşılaşılan durumlardandır. Ülkemizde trafik kazaları ve düşmelerin kafa travmalarına en fazla yol açan nedenler olduğu bildirilmiştir.<sup>1,2</sup> Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre travmatik beyin hasarı 2020 yılında ölüm ve sakatlığın başlıca nedeni olarak birçok hastalığı geride bırakmıştır. Yoğun tedavilere rağmen olgularda ölüm ve engelli kalma oranları yüksektir. Orta derecede kafa travması geçiren olgularda bile nörofizyolojik ve psikiyatrik sekeller kalabilmektedir.<sup>3</sup>

Trafik kazaları ülkemizde sık mortalite ve morbidite nedenleri arasındadır. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Türkiye’de 2020 yılında 150 bin 275, 2021 yılında 187 bin 693, 2022 yılında ise 197 bin 261 ölümlü/yaralanmalı trafik kazası gerçekleştiği bildirilmiştir. 2022 yılında gerçekleşen trafik kazalarında ölen kişilerin %44,9’unun sürücü, %31,8’inin yolcu, %23,3’ünün ise yaya olduğu, ölenlerin %76,7’sinin erkek, %23,3’ünün kadın, yaralananların ise %69,4’ünün erkek, %30,6’sının kadın olduğu bildirilmiştir.<sup>4</sup>

Ülkemizde trafik kazaları sonucu vücut fonksiyonlarının azaldığı ya da kaybedildiği iddialarında; tazminat talepleri için mahkemeler aracılığıyla ya da yargı öncesi çözüm usullerini kullanarak, adli tıp ana bilim dallarından, adli tıp kurumundan veya adli tıp uzmanlarından alınabilen raporlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde maluliyet oranlarının belirlenmesinde şu an için kaza tarihine göre 4 farklı yönetmelik ve ekindeki cetveller kullanılmaktadır.<sup>5-12</sup> Bu cetvellerin hiçbirisi trafik kazalarına özgü değildir. Her bir cetvel kendi içinde birçok sistem ve arıza için eksiklikler içermektedir.<sup>5</sup> Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kayıp Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği ve Maluliyet Tespiti İşlemleri Yönetmeliği; çalışan kişilerin mesleğini yapabilmelerini göz önüne alarak düzenlenmiştir ve her ikisi için ekli Meslekte Kazanma Gücünün Azalma Oranları Tespit Cetveli’ne (MKGKOTC) göre oran belirlenmektedir. Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırılması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönet-

melik-yürürlükte değil- ve Erişkinler İçin Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik (EEDHY) ise kişilerin pek çok özlük hakları ile ilişkili (*özürlü konjenanından yaralanma, asker malullüğü, bakım, korunma ve rehabilitasyon gereksinimleri, sosyal destek ve yardım hizmetlerinin yürütülmesi, vergi indiriminden yaralanma gibi*) engel oranlarının belirlenmesi için düzenlenmiştir. Kullanılan bu dört farklı cetvel de travmatik durumların kişilerde bırakmış olduğu sekellere özgü değildir. Ancak hâlen kaza tarihine göre bu cetveller kullanılarak oranlar belirlenmektedir. Bu nedenle de farklı merkezlerde farklı farklı oranlar ortaya çıkabilmekte ve mağduriyetler yaşanabilmektedir.<sup>5-7</sup>

Bu çalışmada, maluliyet oran tespitinde mevcut cetvellerdeki farklılıkları karşılaştırabilmek, yaşanan sorunları ortaya koyabilmek ve trafik kazalarına özgü maluliyet oran hesapları için öneriler geliştirebilmek amaçlanmıştır. Farklı cetvelleri karşılaştırabilmek için sadece tek travma modeli seçilmiş ve ana bilim dalımıza kafa travması sonucu çeşitli sekellerle maluliyet oran hesabı için başvuran olgular değerlendirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalına Ocak 2017-Aralık 2019 tarihleri arasındaki 3 yıllık süreçte maluliyet oranı tespiti için başvuran ve raporları düzenlenen hastalar arasından kafa travması nedeni bir sekel nedeniyle başvurmuş 253 olgunun maluliyet raporları çalışmaya dâhil edilmiştir. Raporlar geriye dönük olarak incelenmiş; olguların yaşları, cinsiyetleri, kaza tarihleri, muayene tarihleri, kişilerin yaralanmaları, kafa travması sonrası sekelleri, kafa-yüz kemik kırıkları, kaza türü, kaza esnasındaki konumu kaydedilmiştir. Cetveller arasındaki oran farklılıklarını ortaya koyabilmek için ise her olgunun her arızası için yeniden oranlar belirlenmiş, verilen oranlar ve takdirene indirim/artış uygulanıp uygulanmadığı forma kaydedilmiştir. Yeniden oran belirlenirken raporlarda kayıtlı son muayene bulgularında var olan sekellere göre Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oran Hesabı Cetveli ile Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Engel Oranları Alan Kılavuzu’na (EOAK) göre oran hesabı yapılmıştır. Sekelin kalıcı

olup olmadığına karar verme aşamasında yapılan tüm tetkiklerin değerlendirilmesi, verilen tedavilerin incelenmesi, mevcut sekele göre iyileşme süresinin uyuşması ve hastanın güncel muayenesi birlikte değerlendirilmektedir. Klinisyenler arasındaki farklılıkları en aza indirip bir standart yakalamak açısından hesaplamaları iki aynı araştırmacı tarafından (BY-ÜÜ) yapılmıştır.

Verilerin istatistiksel analizi için bir paket istatistik programı kullanıldı [SPSS versiyon 22.00 (SPSS Version 22. IBM, Chicago, Illinois)]. MKGKOTC'ye göre yapılan hesaplamalara yaş faktörü oranların karşılaştırılmasını güçleştireceğinden, oranlamaya E cetveli dâhil edilmemiştir. Bulgular, tablo ve grafikler hâlinde verilmiştir. Olgulardaki arızaları için MKGKOTC kullanılarak saptanan oranlar ile "EEDHY" kapsamında "EOAK" göre tespit edilen yeni oranların karşılaştırması yapılmıştır. Elde edilen veriler için tanımlayıcı istatistikler ortalama  $\pm$  standart sapma, sayı ve yüzde, karşılaştırmalı analizler için Mann-Whitney U testi, Pearson ki-kare testi ve Fisher'in kesin ki-kare testi kullanılmış, anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan (tarih: 12 Kasım 2019; no: 204) onay alınmış olup, 2022 tıpta uzmanlık tezi çalışması onayı bulunmaktadır. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

## BULGULAR

Üç yıllık süreçte ana bilim dalımızda kafa travması sonrası bir sekel nedeniyle maluliyet raporu düzen-

lenen 253 olgu olmuştur. Olguların %70'i erkek (n=177), %30'u kadındır (n=76). Olguların kaza tarihindeki yaş ortalaması 28,9 yıldır [standart sapma (SS)=14,1]. Olguların %49,8'i (n=126) 20-39 yaş aralığındaki genç erişkinlerdir, %27,7'si (n=70) ise 20 yaş altındadır.

Kafa travması sonrası meydana gelen yaralanmalar 3 başlıkta toplanmıştır;

■ Yüzde yumuşak doku yaralanması: 111 olguda (%43,9) sadece yüzde skar dokusu ile iyileşen ve estetik kusur yaratan yüz yumuşak doku yaralanması,

■ Kemik kırıkları: Toplam 122 olguda (%48,2) kafa-yüz kemik kırıkları (%25,3 yüz kemik kırığı, %14,2 kafatası kemik kırığı, %8,7 yüz-kafa kemik kırığı beraber),

■ Kafa içi travmatik hasar: Olguların 74'ünde (%29,2) kafa içi travmatik bir değişim mevcuttur.

kafa travması sonrası kafa içi travmatik değişim tespit edilen 74 olgudan 48'inde (%19) diffüz akson hasarı/parankim hasarı, 14'ünde (%5,5) subdural kanama, 7'sinde (%2,8) ekstradural kanama, 5'inde (%2) subaraknoid kanama bildirilmiştir. Kafa içi travmatik değişim olmayan 179 olgunun sekelleri, sadece yüz yaralanmasına, kafa ve yüz kemikleri kırıklarına, göz yaralanmasına, beyin kanaması veya saptanabilir bir parankim hasarı oluşmadan geçirilen konküzyona bağlıdır.

Olguların geçirdiği trafik kazalarının ve kaza anındaki konumlarının dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. Motosiklet kazası %45,4 (n=115) oranıyla

**TABLO 1:** Trafik kazalarının türleri ve olguların kaza anındaki konumlarının dağılımı.

Kaza türü	Konum	n	%	Toplam
AİTK	Sürücü	13	5,1	114 (%45)
	Ön koltukta yolcu	29	11,5	
	Arka koltukta yolcu	40	15,8	
	Bilinmiyor	32	12,6	
ADTK	Yaya	22	8,8	22 (%8,8)
Motosiklet	Sürücü	99	39,1	115 (%45,4)
	Yolcu	16	6,3	
İş kazası		2	0,8	2 (0,8)
Toplam		253	100,0	253 (%100)

AİTK: Araç içi trafik kazası; ADTK: Araç dışı trafik kazası.

en fazla görülen kaza türü olmuş, bunu %45 (n=114) oranı ile araç içi trafik kazaları (AİTK) izlemiştir.

**Tablo 2** olguların raporlarda kayıtlı son muayene bulgularına göre EEDHY-EOAK'ye göre yeniden hesaplanan oranları içermektedir.

**Tablo 3** ise Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği kapsamında Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli kullanılarak, kişilerin arıza sayılarına göre oran verilen listelerin dağılımını vermektedir. **Tablo 4** Liste 1 Baş arızalarının, **Tablo 5** ise Liste 4 Yüz arızalarının arıza sıra numarasına göre dağılımını vermektedir.

Olguların mevcut sekellerine göre bazı olgularda takdirenden oranda azaltma uygulanmış olup, takdirenden artış uygulanan olgu bulunmamaktadır. **Tablo 6** EOAK ve Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'ne göre oran hesaplarında takdirenden indirim uygulanan olguların dağılımını vermektedir.

EOAK'ye göre 119 (%47) olguya takdir uygulanırken, MKGKOTC'ye göre 211 (%83,4) olguya

takdir uygulanmıştır. MKGKOTC'ye göre yapılan oran hesaplarında en düşük oran %2, en yüksek oran %100, Erişkinler İçin Engelli Sağlık Kurulu Raporları EOAK'ye göre en düşük oran %1, en yüksek oran %96 olarak hesaplanmıştır.

EOAK'ye göre verilen oranların ortalaması %11,9 (SS=16,4), MKGKOTC'ye göre verilen oranların ortalaması %13,5 (SS=17,5) idi. MKGKOTC'ye göre yapılan hesaplamalara E cetveli dâhil edilmemiştir. Olgulara sıklıkla takdir uygulanarak rapor düzenlendiğinden verilen oranların ortalamaları arasında bir fark saptanmamıştır.

EOAK'ye göre hesaplanan son oranların ortalaması kadınlar için %10,1 (SS=15,3), erkekler için %12,6 (SS=16,8), MKGKOTC'ye göre ise kadınlarda %11,8 (SS=17,4), erkeklerde %14,2 (SS=17,6) olarak hesaplanmıştır. Cinsiyetler arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Maluliyet oranı ortalama puanlarının cinsiyete dağılımı ile yaralanma türü arasındaki ilişki incelendiğinde; istatistiksel olarak değerlendirilebilen grupların hiç birinde maluliyet oranı ortalama puanlarının cinsiyetler arasındaki farklılığı anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

**TABLO 2:** Olguların Erişkinler İçin Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik-Engel Oranları Alan Kılavuzu'na göre oran verilen listelerin sınıflandırılması.

Liste adı	Arıza sayısı					Toplam
	1	2	3	4	5	
KBB işitme	6	4				10
KBB konuşma-ses	1					1
KBB denge	1					1
KBB yüz	25	10	1			36
KBB çiğneme	15	5	2			22
Zihinsel, ruhsal, davranışsal bozukluklar	18	7				25
Deri	147	6	2			155
Yanıklar		1				1
Görme sistemi	9	5	1	1		16
SSS Tablo 2 Mental Duruma Göre Özur Oranları	8	1				9
SSS Yüksek Kortikal Fonksiyon Bozuklukları (afazi, uyku, nörojenik ağrılar bunun içinde)	2	1	3	1		7
SSS epilepsi	12	4	1			17
SSS fasiyal paralizi	2			1		3
Tablo 4.1 Ayakta durabilme, yürüme ve hareket bozuklukları	5	3	1			9
Tablo 4.2a Üst ekstremitte bozuklukları	1	3	2		1	7
Tablo 4.2b Her iki üst ekstremitte bozuklukları		1				1
Tablo 4.3 SSS, periferik sinir sistemi ve spinal kord ile ilgili bozukluklar	1	1				2
Toplam	253	52	13	3	1	322

KBB: Kulak burun boğaz; SSS: Santral sinir sistemi.

**TABLO 3:** Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'ne göre oran verilen arıza listelerinin dağılımı.

Liste adı	1 arıza	2 arıza	3 arıza	4 arıza	5 arıza	Toplam
Liste 1 Baş arızaları	54	7	5	1		67
Liste 4 Yüz arızaları	36	14	2			52
Liste 14 Deri arızaları ve yanıklar	148	11	1			160
Liste 2 Göz arızaları	8	7	2		1	17
Liste 3 Kulak arızaları	7	3				10
Toplam	253	42	10	1	1	306

**TABLO 4:** Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'ne göre Liste 1 Baş Arızaları grubundan oran verilen olgulardaki arıza sıra numaralarının dağılımı.

Arıza sıra no (arıza adı)	n	%
1 (Trepensasyon veya travma sonucu baş kemiklerinin açıklıkları)	10	14,9
2 (Epilepsiler)	2	3
3 (Konuşma bozuklukları)	6	9
4 (Vasküler, enfeksiyon, entoksikasyon veya travmaya bağlı denge bozuklukları, vertigo)	6	9
6 (Serebrovasküler hastalıklar)	4	6
8 (Vasküler, enfeksiyon, tümör ve travmaya bağlı paraparazilere bağlı nedenlerle meydana gelen dipleji, parapleji ve kuadrupleji)	4	6
12 [Kafa travmaları (komosyo, kontüzyo serebri), kafa kemikleri fissürü, çökme kırığı sonucu oluşan psişik bozukluklar (vertigo, amnezi, semptomatik epilepsi vb.)]	23	34,3
13 [Travmatik, enfeksiyöz (apse), vasküler nedenlere, tümörlere bağlı beyin arızalarıyla bunların ameliyattarı sonucu meydana gelen sekeller, ameliyat edilemeyen beyin tümörleri]	1	1,4
16 (Nevrotik bozukluklar, kişilik bozuklukları ve başka psikotik olmayan ruhsal bozukluklar)	6	9
18 (Organik beyin zedelenmesinden sonra oluşan psikotik olmayan özgül bozukluklar)	5	7,4
Toplam	67	100

**TABLO 5:** Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'ne göre Liste 4 Yüz Arızaları grubundan oran verilen olgulardaki arıza sıra numaralarının dağılımı.

Arıza sıra no (arıza adı)	n	%
1 (Çiğneme ve konuşmayı ileri derecede güçleştiren alt ve üst çene kırıkları sekeli)	24	46,1
4 (Periferik fasiyal sinir paralizisi)	3	5,7
7 (Burnun kemik ve kıkırdak kısımlarının nefes almayı ileri derecede güçleştiren harabiyetleri)	1	2
9 (Septum deviasyonu)	23	44,2
13 (Bütün dişlerin kaybı (protez olanaksız))	1	2
Toplam	52	100

**TABLO 6:** Oranlarda takdiren indirim uygulanan olguların cetvellere göre dağılımı.

Takdir durumu	EOAK n (%)	MKGKOTC n (%)
Takdir uygulanmadı	134 (53)	42 (16,6)
Takdir uygulandı	119 (47)	211 (83,4)
Toplam	253 (100)	253 (100)

EOAK: Engel Oranları Alan Kılavuzu; MKGKOTC: Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli.

## TARTIŞMA

Kişilerin trafik ve iş kazaları sonrası kalan sekellerinin değerlendirilip maluliyet oranı tespit edilmesi işleminin adli tıp rutininde son yıllarda giderek artan oranda yer almaktadır.<sup>5-8,13</sup> Herhangi bir kaza sonrası, yaralanan kişiler ceza davaları yanı sıra zararlarının maddi ve manevi tazmini için hukuk mahkemelerine

de başvurabilmektedir.<sup>6,14</sup> Türk Borçlar Kanunu'na göre (RG:04.02.2011- 6098 Sayı) hukuka aykırı ve kusurlu bir fiille başkasına zarar veren kişi, bu zararı gidermekle yükümlüdür; zarar kavramı çalışma gücünün azalması ya da yitirilmesi, tedavi giderleri, ekonomik geleceğin kayba uğramasından kaynaklanan kayıpları içermektedir.<sup>6</sup>

Bu çalışmada farklı yönetmelikler kapsamında verilen maluliyet oranları arasındaki farklılıkları ortaya koyabilmek için sadece kafa travması sonrası sekelleri olan olguların verileri kullanılmıştır. Amacımız tek bir travma modeli (tek sistem) üzerinden farklılıkları ortaya koyabilmektir. Bunun için raporlarda kayıtlı son muayene bulgularına göre yeniden oran belirlenmiştir. Tüm sistemler açısından farklılıkları ortaya koyabilmek için çok geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğu muhakkaktır. Bu çalışma, ülkemizde kullanılan yönetmeliklerin karşılaştırmasını içermektedir.

Mevcut sekellerin değerlendirilmesi için kazada gelişen yaralanma durumuna göre üzerinden belirli bir iyileşme süresinin geçmiş olması, hastane takip ve tedavi evrakının eksiksiz olması, hastanın mutlaka muayene edilmesi ve mevcut sekel ile kaza esnasındaki yaralanmasının arasında illiyet bağının kurulması şartları sağlanmalıdır. Bu retrospektif çalışmada, yeni oran hesapları, olguların raporlarında kayıtlı son muayene bulgularına göre yapılmıştır. Bu da çalışmamızın bir kısıtlılığıdır.

Olguların %70'ini erkekler oluşturmaktadır. Bu oran Adana'da daha önce yapılan benzer çalışmada %75,4, İzmir'de %74,3, Muğla'da %70,3, Konya'da %72,7 olarak bildirilmiştir.<sup>5-7,15</sup> Erkek olguların riskli davranışları daha fazla gösterdikleri ve kadınlara göre daha fazla trafik kazasına ve sakatlanmalara maruz kaldıkları düşünülmektedir. Yaş aralığı da olgularımızda en fazla 20-39 yaş aralığında yoğunlaşmış olup, bu oranlar literatür ile uyumlu bulunmuştur. Hilal ve ark. çalışmasında olguların en fazla 30-39 yaş grubunda yoğunlaştığını, Gürbüz Konya'da yaptığı tez çalışmasında olguların en fazla 20-40 yaş aralığında yoğunlaştığını bildirmiştir.<sup>6,15</sup> Kaya ve ark. yaş ortalamasını 38,5 yıl olarak bildirmiştir. Olgularımızın yaş ortalaması 28,9 olup, literatür ile uyumlu bulunmuştur.<sup>7</sup>

Kafa travması geçiren olguların yarıya yakını motosiklet kazası (%45,4) ve AİTK (%45) geçirmiştir. AİTK geçiren olguların içinden konumu bilinmeyenler çıkarıldığında %15,9'unun sürücü olduğu, %11,5'inin ön koltukta yolcu olduğu, %48,8'inin arka koltukta yolcu olduğu görülmüştür. Ölümlü trafik kazaları en sık sürücü ve yaya konumunda görülürken, sekel bırakan trafik kazaları açısından çalışmamızda en fazla motosiklet kazası ile arka koltuk yolcularının sakatlıkla sonuçlandığı görülmüştür.<sup>16-20</sup> Bu da eğer ölüm gerçekleşmezse motosiklet ve arka koltuk yolcularında daha fazla sekelle iyileşme olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Olgularımızın kafa travması sonrası meydana gelen yaralanmaları 3 genel başlık altında toplanmıştır; 1) sadece yüzde yumuşak doku yaralanması sonrası gelişen estetik kusur yaratan skar dokusu (%43,9), 2) yüz ve kafa kemik kırıkları nedeniyle kulakburun-boğaz (KBB) ve göz sekelleri (%48,2), 3) kafa içi bir travmatik değişim nedenli gelişen posttravmatik sendrom, frontal lob sendromu, travma sonrası epilepsi, ruhsal bozukluklar gibi sekeller (%29,2).

Kafa travması sonrası 74 olguda (%29,25) kafa içi travmatik değişim kayıtlıdır. Bunların da %64,9'u diffüz akson hasarı ya da parankim hasarı sonucu sekel gelişmiş olgulardır (tüm olguların %19'u). Diffüz akson hasarı sonucu eğer bir ölüm meydana gelmemişse sekelli kalma oranının oldukça yüksek olduğu bildirilmektedir.<sup>16,17,21</sup> Bir çalışmada, travmatik beyin hasarı olgularında bildirilen en sık intrakraniyal kanamanın subdural hematoma olduğu ve prognozun daha kötü olduğu bildirilmiştir.<sup>18</sup> Çalışmamızda da intrakraniyal kanaması olan vakalar içinde subdural kanaması olanlar daha fazladır. Literatür ile uyumlu olarak diffüz akson ve parankim hasarında daha fazla sekel kaldığı düşünülmektedir.<sup>16,17,21</sup> Bu da yukarıda açıklamasını yaptığımız kafa içi değişim nedenli gelişen sekeller bölümüne girmektedir.

Travmatik kafa içi değişim tespit edilmeyen olguların sekelleri; sadece yüz yaralanması, kafa ve yüz kemikleri kırıkları, göz yaralanması ve parankim hasarı olmadan gelişen konküzyona bağlıdır. Kafa travması geçirmiş ve zihinsel-duygusal problemler yaşayan veya epilepsi geçirme riski olan olgulara da

oran verilmiştir. Bunun için EOAK'de santral sinir sistemi epilepsi (uygun ve yeterli tedavi altında olmak koşuluyla) - 1- Nöbeti olmayan ancak nöbet geçirme riski olan bölümü - engellilik oranı %5 verilmektedir. MKGKOTC'de ise Liste 1-Baş arızaları-Arıza sıra no 12- Kafa travmaları (kommosyo, kontizyo serebri), kafa kemikleri fissürü, çökme kırığı sonucu oluşan psişik bozukluklar (vertigo, amnezi, semptomatik epilepsi vb.- arıza ağırlık ölçüsü - hafif - 30 kullanılmakta, ancak kişinin kliniğine göre takdire indirim uygulanmaktadır. Bu önceki çalışmalarla uyumludur.<sup>5-7</sup>

Kafa içi travmatik değişim varlığı ile kafa/yüz bölgesinde kemik kırığının varlığı arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir ilişki saptanmıştır; kemik kırığı olan olgularda kafa içi travmatik değişim/beyin hasarı gelişme olasılığı, olmayan gruba göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Bu da bize trafik kazalarında akselerasyon-deselerasyon yaralanmalarının kafa içi travmatik değişime daha fazla neden olduğunu göstermektedir. Yani travma esnasında kafa kemiklerinde meydana gelen bir kırık, akselerasyon-deselerasyon yaralanmalarına göre absorban etkisi ile beyin hasarının daha az olmasına neden olmaktadır.

Olguların mevcut sekellerine göre bazı olgularda takdiren oranda azaltma uygulanmıştır (Tablo 6). EOAK'ye göre olguların %47'sine, MKGKOTC'ye göre %83,4'üne oran hesabında takdiren indirim uygulanmıştır. Bu durumun en önemli nedenlerinden biri cetvellerde sekellerin tam karşılığının olmamasıdır. Arızaların bir kısmına ise cetvellerde yer almasına rağmen karşılığında kliniğine göre çok yüksek oranlar çıkması sebebiyle takdir uygulanmıştır.

Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'ne göre kafa travmalı olgularda; anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu, maloklüzyon, deri arızaları keloid doku varlığında takdiren indirim uygulandığı görülmüştür. EOAK'de ise yüksek kortikal fonksiyon bozuklukları, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu ve deri skar bölümlerinde takdiren indirim uygulandığı görülmüştür. Bu durum, önceki çalışmalarla uyumludur.<sup>5-8,13</sup> Yüzde sabit iz niteliğinde skar dokusuna yüzde kapladığı alan ölçüsünde her iki cetvel için de takdiren indiri-

rim uygulanmıştır. Bu durum, farklı merkezlerde farklı değerlendirmelere neden olabilmektedir.

Takdir uygulanmasında önemli faktörlerden biri de Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'nin, diğer cetvele göre birçok arıza bakımından eksiklikler içermesidir. MKGKOTC'de Travma Sonrası Stres Bozukluğu tanısını içeren bir bölüm bulunmamaktadır. Nöropsikolojik sekeller net bir şekilde ayrıştırılmamıştır. Travma sonrası şizofreni, depresyon, psikoz, mani gibi sekeller, saldırganlık, öfke kontrol bozuklukları, irritabilite, kaygı bozuklukları ve uyku bozukluklarının yeri yoktur. Afaziler (konuşma problemleri) ve yürüme bozuklukları yeterince detaylandırılmamıştır. Sekel olarak kalan baş ağrıları, demans, nörojenik ağrılar, diffüz aksonal hasara bağlı kalan sekelleri tam olarak açıklayan bölümler ve travma sonrası kişilik değişiklikleri bölümü bulunmamaktadır. Bu kapsamda sadece frontal lob sendromu ve postkontüzyonel sendrom sınıflandırılmaktadır. Epilepsi bölümünün puanları ise çok yüksektir, burada sadece en ağır durumlar ele alınmış, hafif ya da epilepsi geçirme riskleri yer almamıştır.

Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli 12. bölümde kafa travmaları sonrası vertigo, amnezi, semptomatik epilepsi gibi durumlar psişik (ruhsal) bozukluklar olarak değerlendirilmiş ve puanları diğer cetvele göre çok yüksek belirlenmiştir. Travma sonrası şant operasyonları ve komplikasyonları ile ilgili bir alan bulunmamaktadır. Parkinson dışında ekstrapiramidal sistem lezyonları yer almamaktadır (Tremor, Distoniler, Atetoz, Hemiballismus gibi...).

Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli Yüz Bölümünde; orbita ve zigoma kırıklarının yeri yoktur. Kısmi burun kaybı 10 puan olarak belirlenmiş, ancak bunun nasıl değerlendirileceği net olarak açıklanmamıştır. Burun deviasyonu 0 puan olarak belirlenmiştir. Oysaki travma sonrası burun kırığı burun kemiğinde deviasyon bırakarak iyileşebilmektedir. Bütün bu eksiklikler de aslında bu cetvelin travmaya özgü değil, daha çok meslek hastalıklarına özgü düzenlendiğini göstermekte, travmaya özgü düzenlenmediği için de çok fazla eksiklikler barındırmaktadır.

Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'nde koklama-tat almada azalma 10 puan olarak bildirilmiş, ancak değerlendirmenin detayları yer almamıştır. Bu gibi durumlar son derece subjektif değerlendirmelere neden olabilmekte, dolayısıyla suistimal edilme riski de barındırmaktadır. KBB bölümünde burunda travmatik deviasyon yer almazken, burun kemik ve kıkırdak kısımlarının harabiyeti 40 puan gibi oldukça yüksek bir oran olarak belirtilmiştir. Bu nedenle böylesi klinik ile uyumsuz yüksek oranlarda takdirenden indirim uygulanması kaçınılmaz olmaktadır. Dudak arızalarının dereceleri yer almamakta, maksilla ve mandibula kırıkları tam olarak derecelendirilmemektedir. Çiğneme problemleri yeterince dikkate alınmamıştır. Göz hastalıklarında hastalıkların çoğu görme keskinliği ile değerlendirilmekte; kornea hastalıkları, retinit, uveit gibi sekeller yer almamaktadır.

Yine aynı cetvelde santral fasiyal sinir paralizisi yer almamaktadır. Deri bölümünde; derideki skar dokuları sadece yanığa bağlanmıştır. Travma sonucu yumuşak doku yaralanmalarından sonra gelişen skarların, kronik akıntılı yara dokularının yeri yoktur. Ameliyat veya travma sonrası gelişmiş cilt maligniteleri yer almamaktadır. Dolayısıyla olgularda mevcut tüm sekellerin cetvelde tam karşılığı bulunmamaktadır. Bunun için en yakın karşılık aranmakta, oran belirlemede zorlanılmakta ve en yakın karşılığından oran vererek kliniğine göre takdir uygulanmaktadır. Kadı ve ark.nın çalışmasında %23,1, Eroğlu ve Küpeli'nin çalışmasında %60,6 oranında takdir uygulandığı bildirilmiştir.<sup>5,22</sup>

Trafik kazalarından sonra meydana gelen yaralanmalar sonucu kalan sekeller açısından düzenlenecek maluliyet raporları adil ve güvenilir olmalı, hiçbir şüphe ve itiraza mahal vermeyecek şekilde düzenlenebilmelidir. Çalışmamızda her iki yönetmeliğe göre takdirenden indirim yapılan sekellerin, yönetmeliklerin sorunlu alanları olduğunu düşünmekteyiz. Bu çalışma, yönetmelikler arasındaki farklılıkları ortaya koyabilmek için sadece bir alana özgü sekellerde çalışılmıştır. Tüm sekelleri çalışan farklı çalışmalarda birçok sorunlu alandan bahsedilmektedir.<sup>5-8,14,23</sup> Uygulamada aynı sekellede ve aynı klinik durumda bile hekimden hekime farklı takdir oranları olabilmektedir. Bu da adaleti sarsmakta, gü-

venilirlik konusunda ciddi sorunlara neden olmaktadır.

## SONUÇ

Çalışmamızda Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli ile hesaplanan oranlar, EOAK'ye göre hesaplanan oranlardan yüksek bulunmuştur. Yine Meslekte Kazanma Gücünün Kaybı Oranları Tespit Cetveli'nde birçok arızanın yer almadığı ya da oranların klinik duruma göre çok yüksek olduğu görülmüştür. Bu durumlarda, sekeller için bir karşılık bulmakta zorluklar yaşanmakta ve yüksek oranlarda klinik duruma göre bir indirim uygulanmaktadır. Bu durum, aynı ağırlıkta yaralanmaların ve aynı düzeyde fonksiyon kısıtlılıklarının farklı oranlarda maluliyet hesabına neden olmaktadır. Asıl olan kişinin çalışma gücündeki azalma miktarı ve buna bağlı oluşan kazanç kaybı ya da efor kaybının ne miktarda olduğudur. EOAK ise kişinin fonksiyon kaybı üzerine odaklıdır, kişilerin mesleğini ve yaşını göz önünde bulundurmadan, efor kaybı, çalışma gücünden azalmayı hesaba katmamaktadır. Bu nedenle maluliyet oranlarının hesaplanmasında bir standardizasyona ihtiyaç vardır.

Engelli insanların mağduriyetinin önüne geçecek, hakkaniyetli, güncel travma skorlama sistemlerinden yararlanmış, bilimsel, net ve açıklayıcı, güvenilir ve travmalara özgü bir cetvele ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, adli tıp ve diğer uzmanlık alanlarından hekimlerin birlikte yürüteceği, ortak bir yaklaşımın geliştirileceği çok kapsamlı bir çalışmaya ihtiyaç olduğu muhakkaktır. Ancak bu çalışmada; hekimler, uzmanlık dernekleri yanı sıra tüm taraflar; ilgili bakanlıklar, iş çevreleri, hukukçular, sosyal güvenlik kuruluşları da yer almalıdır.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üye-*



liği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### **Yazar Katkıları**

**Fikir/Kavram:** Betül Yürürdurmaz, Ümit Ünüvar Göçeoğlu; **Tasarım:** Betül Yürürdurmaz, Ümit Ünüvar Göçeoğlu; **Denetleme/Danışmanlık:** Betül Yürürdurmaz, Ümit Ünüvar Göçeoğlu,

Yasemin Balcı; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Betül Yürürdurmaz, Muazzez Elçin Kıymet Özkan; **Analiz ve/veya Yorum:** Betül Yürürdurmaz, Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Yasemin Balcı; **Kaynak Taraması:** Betül Yürürdurmaz, Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Muazzez Elçin Kıymet Özkan; **Makalenin Yazımı:** Betül Yürürdurmaz, Ümit Ünüvar Göçeoğlu; **Eleştirel İnceleme:** Ümit Ünüvar Göçeoğlu.

## KAYNAKLAR

- Dilmen ÖK, Akçıl EF, Tunali Y. Travmatik beyin hasarında yoğun bakım tedavisi [Intensive care treatment in traumatic brain injury]. Turkish J Anesthesia Reanimation. 2015;1(43):1-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Yılmaz ER, Hastürk AE, Kahiloğulları G. Acil serviste kafa travması nedeni ile değerlendirilen 1114 hastanın epidemiyolojik incelemesi [The epidemiological investigation of 1,114 emergency room head trauma patients]. Türk Nöroşirurji Dergisi. 2011;21:242-5. [Link]
- Hyder AA, Wunderlich CA, Puvanachandra P, Gururaj G, Kobusingye OC. The impact of traumatic brain injuries: a global perspective. NeuroRehabilitation. 2007;22(5):341-53. [Crossref] [PubMed]
- TÜİK [Internet]. [Erişim tarihi: 25 Aralık 2023]. Karayolları trafik kazası istatistikleri, 2022. Erişim linki: [Link]
- Kadı MR, Kadı G, Balcı Y, Göçeoğlu ÜÜ. Meslekte kazanma gücü kaybı oranları ile takdir oranlarının değerlendirilmesi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi tıp fakültesi adli tıp anabilim dalı olguları [Permanent disability rating determination and clinical regulation: evaluation of cases of Muğla Sıtkı Koçman university, medical faculty, forensic medicine department]. The Bulletin of Legal Medicine. 2018;23(2):77-88. [Crossref]
- Hilal A, Akgündüz E, Kaya K, Yılmaz K, Çekin N. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına gelen maluliyet raporlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi [Retrospective evaluation of disability reports in Cukurova University Forensic Medicine Department]. Adli Tıp Bülteni. 2017;22(3):189-93. [Crossref]
- Kaya A, Çelik C, Aktaş EÖ, Şenol E, Güler H. Yargıtay kararları ışığında trafik kazasına bağlı maluliyet oranı hesaplamalarında dikkat edilecek unsurlar [Factors to be considered in calculating the disability rate due to traffic accidents in the light of the supreme court decisions]. Adli Tıp Bülteni. 2020;25(3):176-81. [Crossref]
- Hilal A. Maluliyet hesaplamalarında karşılaşılan sorunlar [Challenges in measuring of disability]. Adli Tıp Bülteni. 2016;21(2):12-3. [Crossref]
- Resmî Gazete (11.10.2008, Sayı: 27021) sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği; 2008. Erişim tarihi: 25 Aralık 2023. Erişim linki: [Link]
- Resmî Gazete (3.8.2013, Sayı: 28727) sayılı Maluliyet Tespiti İşlemleri Yönetmeliği; 2013. Erişim tarihi: 25 Aralık 2023. Erişim linki: [Link]
- Resmî Gazete (30.3.2013, Sayı: 28603) sayılı Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik; 2013. Erişim tarihi: 25 Aralık 2023. Erişim linki: [Link]
- Resmî Gazete (20.2.2019, Sayı: 30692) sayılı Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik; 2019. Erişim tarihi: 25 Aralık 2023. Erişim linki: [Link]
- Ünal ŞS, Poyraz T, Bora İE, Can İÖ. Trafik kazasına bağlı kafa travması sonrası maluliyet değerlendirme kuruluna başvuran olguların nöropsikiyatrik sekeller açısından incelenmesi [Evaluation of the cases admitted to the disability board after a traffic accidental head trauma, in terms of neuropsychiatric sequelae]. Adli Tıp Bülteni. 2023;28(3):280-8. [Crossref]
- Ünal V, Ünal EÖ, Yener Z, Çetinkaya Z, Çağdır S. Fark hesabına dayalı maluliyet oranı tespiti. Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences. 2015;12(2):37-46. [Crossref]
- Gürbüz V. 2013-2016 yılları arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi Adli Tıp Anabilim dalı tarafından yazılan maluliyet raporlarının değerlendirilmesi, ülkemizdeki ve dünya çapındaki kıyaslamaları [Uzmanlık tezi]. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi; 2017. [Link]
- Karayel F, Sav A. Kafa travmalarında diffüz akson zararı, tanıda β-APP'nin yeri [Diffuse axonal damage in head traumas: The role of β-APP in diagnosis]. Adli Tıp Bülteni. 2008;13(1):30-9. [Crossref]
- Smith DH, Meaney DF, Shull WH. Diffuse axonal injury in head trauma. J Head Trauma Rehabil. 2003;18(4):307-16. [Crossref] [PubMed]
- Kumral B, Ünal A, Oğuz K, Gündoğmuş ÜN. Travmaya bağlı kalıcı nörolojik hasar: adli tıpta önemli bir karar. Journal of Neurological Sciences. 2013;30(4):682-92. [Link]
- Koçak S, Uçar K, Bayır A, Ertekin B. Acil servise başvuran motosiklet ve bisiklet kazası olgularının karakteristikleri [Characteristics of the cases of bicycle and motorcycle accidents referred to the emergency department]. Turk J Emerg Med. 2010;10(3):112-8. [Link]
- Saukko P, Knight B. Knight's Forensic Pathology. 4th ed. London, New York: CRC Press; 2016. [Crossref] [PMC]
- Rao V, Lyketsos C. Neuropsychiatric sequelae of traumatic brain injury. Psychosomatics. 2000;41(2):95-103. [Crossref] [PubMed]
- Eroğlu, Küpeli A. Meslekte kazanma gücü kaybı oranı ve engel oranı değerlendirmesinde kullanılan yönetmeliklerin karşılaştırılması [Meslekte kazanma gücü kaybı oranı ve engel oranı değerlendirmesinde kullanılan yönetmeliklerin karşılaştırılması]. Adli Tıp Bülteni. 2020;25(3):182-90. [Link]
- Buluş E, Menkü ŞF, Delil Ş, Özkara Ç, Yeni SN. Maluliyet belirlenmesi amacıyla hastanede yatırılan epilepsi hastalarına yaklaşım [An approach to epilepsy patients admitted to hospital for the purpose of disability determination]. Epilepsi. 2015;21(1):29-33. [Link]