

## TRAFİK KAZALARINI ÖNLEME STRATEJİLERİ: YOL HİPNOZUNA NEDEN OLAN FAKTÖRLERİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YAKLAŞIMI İLE ANALİZİ

**Dr. Adnan ABDULVAHİTOĞLU**

Department of Industrial Engineering, Mudanya University  
ORCID: 0000-0002-2659-6709

**Doç. Dr. Aşlı ABDULVAHİTOĞLU**

Department of Mechanical Engineering, Adana Alparslan TÜRKER Science and Technology University  
ORCID: 0000-0002-3603-6748

### ÖZET

Tüm dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de son yıllarda hızla artan araç sahipliği, karayolu taşıt hareketliliğinin önemli ölçüde artmasına neden olmaktadır. Bu artış, trafik sıkışıklığı ve trafik kazaları gibi ciddi sorunları da beraberinde getirmektedir. Trafik kazalarının yarattığı maddi ve manevi zararların büyüklüğü, bu sorunun hükümetler tarafından öncelikli olarak ele alınmasını zaruretini ötesine taşımaktadır. Bu kapsamda, Birleşmiş Milletler (BM) eylem planına paralel olarak Türkiye’de de 2021-2030 Karayolu Trafik Güvenliği Strateji ve Eylem Planı uygulanmaya başlanmış ve trafik kazalarına bağlı ölümlerin %50 oranında azaltılması hedeflenmiştir. Trafik kazalarının nedenleri incelendiğinde, bunlardan birinin de yol hipnozu olduğu ortaya çıkmaktadır. Yol hipnozu, sürücülerin araç kullanırken trans benzeri bir duruma girdiği bir psikolojik durumdur. Genellikle otoyollar gibi uzun, monoton, düz ve nispeten olaysız yollarda meydana gelen bu durum, sürüş güvenliğini ciddi şekilde tehdit etmektedir. Araştırmalar, yol hipnozunun insan zihninin rutin işleri otomatik pilot modunda gerçekleştirme kapasitesi ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu süreçte bilinçli farkındalığın azalması ve bilinçaltının devreye girmesi, sürekli dikkat ve hızlı karar almanın hayati önem taşıdığı sürüş koşullarında potansiyel riskleri artırmaktadır. Son yıllarda yol hipnozu, özellikle psikoloji, sinirbilim ve trafik güvenliği alanlarında araştırmacıların ilgisini çeken bir konu haline gelmiştir. Bu durumun nedenlerinin, etkilerinin ve önleyici tedbirlerinin anlaşılması, yol güvenliğini artırmak ve sürücü dikkatinin azalmasından kaynaklanan kazaları önlemek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, yol hipnozunun altında yatan mekanizmalar, sürüş davranışı üzerindeki etkileri ve bu durumun oluşumunu azaltmaya yönelik stratejiler incelenmiştir. Sürücüler ve politika yapıcılar için değerli bilgiler sunmayı amaçlayan bu çalışmada, yol hipnozunun nedenleri, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden Adım Adım Ağırlıklandırma (SWARA) ile analiz edilerek, karar vericilere uygulanabilir bir model önerisi geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Trafik Yönetimi ve Güvenliği, Yol Hipnozu, ÇKKV, SWARA

### STRATEGIES TO PREVENT TRAFFIC ACCIDENTS: ANALYSIS OF FACTORS CAUSING ROAD HYPNOSIS WITH MULTI-CRITERIA DECISION MAKING APPROACH

### ABSTRACT

As in many parts of the world, vehicle ownership in Turkey has rapidly increased in recent years, leading to a significant rise in road vehicle mobility. This surge has also brought with it serious challenges such as traffic congestion and traffic accidents.

The substantial material and emotional damages caused by traffic accidents necessitate urgent and prioritized action by governments. In response, the 2021-2030 Road Traffic Safety Strategy and Action Plan was launched in Turkey, aligning with the United Nations (UN) action plan, with the goal of reducing traffic-related fatalities by 50%. An examination of the causes of traffic accidents reveals that one contributing factor is road hypnosis. Road hypnosis is a psychological state in which drivers fall into a trance-like condition while driving. This phenomenon typically occurs on long, monotonous, straight, and relatively uneventful roads, such as highways, posing a significant threat to driving safety. Research indicates that road hypnosis is closely linked to the human brain's ability to perform repetitive tasks in autopilot mode. During this state, a reduction in conscious awareness and an increased reliance on subconscious processes amplify the risks in driving situations where constant attention and rapid decision-making are critical.

In recent years, road hypnosis has gained considerable attention among researchers, particularly in the fields of psychology, neuroscience, and traffic safety. Understanding its causes, effects, and preventive measures is essential for improving road safety and reducing accidents caused by diminished driver attention. This study examines the underlying mechanisms of road hypnosis, its impact on driving behavior, and strategies to mitigate its occurrence. By analyzing the causes of road hypnosis using Step-by-Step Weighting (SWARA), a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method, this research offers a practical model proposal for decision-makers, aiming to provide valuable insights for both drivers and policymakers.

**Keywords:** Traffic Management and Safety, Road Hypnosis, MCDM, SWARA

## 1. GİRİŞ

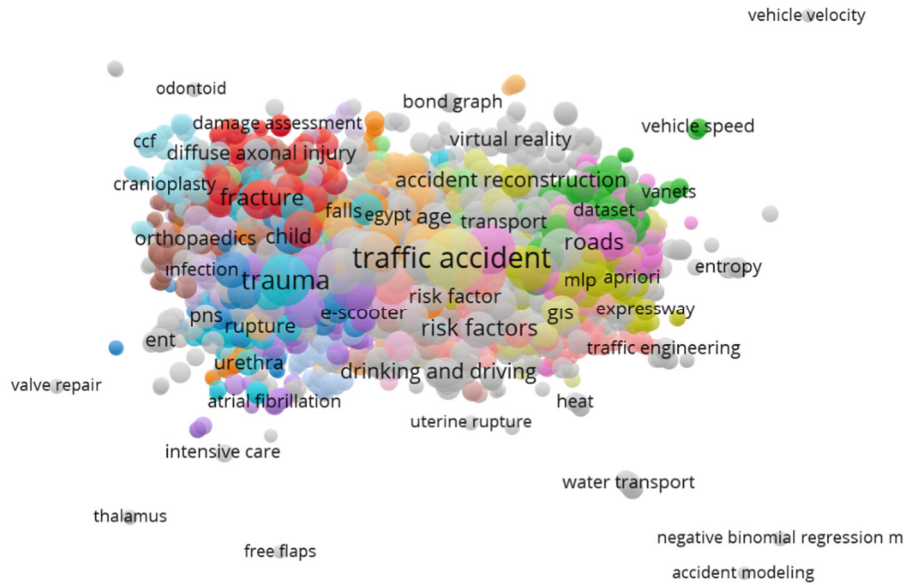
20. yüzyılın başlarında teknoloji ve bilimde meydana gelen gelişmeler hızlanarak artmış, bununla birlikte insanların yaşam, davranış ve tüketici alışkanlıkları da hızla değişmiştir. Her şeyin daha iyisine sahip olmak ve daha iyi koşullarda yaşamak isteyen insanlar, kırsal alanlardan yaşam koşullarının daha iyi seviyede olduğu şehirlere göç etmeye başlamışlardır. Hızlı sanayileşme, kentleşme, nüfus ve konut artışı ile ulaşım sistemlerindeki karmaşıklık ve araç artışı bazı problemlerin oluşumunu hızlandırmıştır. Bunlardan birisi de araç artışı ve trafik yoğunluğunun neden olduğu trafik kazalarıdır. Bilim ve teknolojideki gelişim daha güvenli araçlar, daha iyi ulaştırma altyapısı ve akıllı sistemler ile trafik güvenliği ve yönetiminin daha etkili bir şekilde yapılmasına rağmen dünya genelinde trafik kazaları ve neden oldukları maddi ve manevi kayıpların hızlı yükselişi devam etmektedir.

Türkiye’de hava, deniz ve demiryollarındaki gelişmelere rağmen hala ana ulaşım olarak karayolu tercih edilmekte ve yoğun olarak kullanılmaktadır. Ayrıca hızla artan milli gelir vatandaşların diğer gelişmiş ülkelerde olduğu gibi yaşamak istemesine neden olmakta, bu da ilk önce araç sahipliği olarak kendini göstermektedir. Neredeyse araç sahibi olan evlerdeki ortalama araç sayısı 2’ye ulaşmak üzeredir. Artan nüfus ile birlikte sürücü ve yayaların trafik ihlali artışı trafik güvenliği ve yönetimi çalışmalarını zaruretten ötesine taşımaktadır. Bu bağlamda son 20 yılda çok daha gelişmiş, çok şeritli ve kaliteli karayolları inşa edilmiştir.

Ancak trafik kazalarının neden olduğu zararların azaltılması mümkün olmamıştır. Bu bağlamda trafik kazalarını önleme stratejileri (Abdulvahitoğlu ve Yağmurkaya, 2023) oluşturulmuş, etkili tedbirler alınmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmalar esnasında trafik tespit edilen ve önemli bir husus olduğu vurgulanan hususlardan birisi de yol hipnozudur.

Trafik kazalarının en önemli nedenlerinden birisi de yol hipnozudur. Trafik kazalarını önleme ve yol güvenliği kapsamında sürücünün fiziki durumunun en çok etkilendiği husus yorgunluk ve uykusuzluktur. Uyku hali öncesinde sürücünde bir yorgunluk belirtisi ortaya çıkar, gevşer ve canlılığı azalır.

Yolun monoton olması, sıcaklık, konfor durumu ve yalnızlık da sürücüde gevşemeye yol açar (İyınam, 1997). Bu durum bazı uzmanlarca yol hipnozu olarak tanımlanmaktadır. Sürücünün uyanıklık halini kaybetmesi, uyuklama, fiziki olarak göz kapaklarının kapanmasına kadar etkili bir bilinç kaybı, sürücünün gözü açık olmasına rağmen yoldaki değişimlere karşı reaksiyon gösterememesine veya yavaş reaksiyon göstermesine sebep olur (Oxley vd., 2004). Araç sürerken bu anlatılanlara benzeyen bir durum yaşanması, otoyol hipnozunun meydana geldiğinin ipuçlarıdır. Bu durumda sürücü aracını güvenli bir şekilde sürdüğünü zanneder ama sürüş halinde ne yaptığını hatırlamaz yani bir nevi trans hali söz konusudur. Bu durum çok kısa mesafelerde gerçekleşebildiği gibi kilometrelerce de devam edebilir. Otoyol hipnozu ile ilgili olarak ilk defa G.W. Williams 1963 yılında makale yazarak bu hususa dikkat çekmeye çalışmıştır. Ancak bu çalışmaların başlangıcı 20.yüzyılın ilk çeyreğine gitmektedir. 1920’li yıllarda araştırmacılar, kişilerin gözleri açıkken uykulu bir şekilde araç kullandıkları ve araçları uyanık normal bir sürücü gibi idare ettiklerini gözlemlemişlerdir. 1950’li yıllarda ise bu çalışmalara dahil olan bazı psikologlar, sebepleri bir türlü açıklanamayan trafik kazalarının otoyol hipnozu sebebiyle meydana geldiğini ileri sürmüşlerdir (Doğankabak, 2023); Literatürde Wertheim’in 'otoyol hipnozu' hipotezi (Cerezuela vd., 2004), trafik güvenliğini önleme stratejileri (Abdulvahitoğlu ve Yağmurkaya, 2023), trafik güvenliğinin optimizasyonu (Abdulvahitoğlu vd., 2023), sürücü yoğunluğunun neden olduğu otoyol hipnozu ( Khotimah ve Sjafruddin, 2024), Mahamarg’ın yol hipnozu çalışması (Deshmukh vd., 2023), sürücünün uykulu olmasından kaynaklı kazalar (Karrer vd., 2005), yol hipnozunun tanıtımı çalışmaları (Shi vd., 2023), vb çalışmalar yapıldığı görülmüş olup, burada yol hipnozunun oluşmasında bir çok faktörün etkili olduğu görülmüştür. Web of Science’te Vosviewer kullanılarak yapılan analiz sonucunda yol hipnozu konulu çalışmaların merkezinde Şekil 1.’de görüldüğü gibi trafik kazalarının olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Yol hipnozu konulu çalışmalar.

Birden fazla faktörün etkili olduğu problemlerde ÇKKV teknikleri bu faktörleri hesaba katarak etkili değerlendirmeler yapılmasına imkan sağlamaktadır. Literatürde trafik kazaları ile ilgili çok fazla çalışma yapılmış olduğu görülmesine rağmen Türkiye’de yol hipnozu konulu çok az sayıda çalışma bulunduğu, yo hipnozuna neden olan faktörlerin ÇKKV ile değerlendirildiği bir çalışmanın ise hiç yapılmadığı görülmektedir.

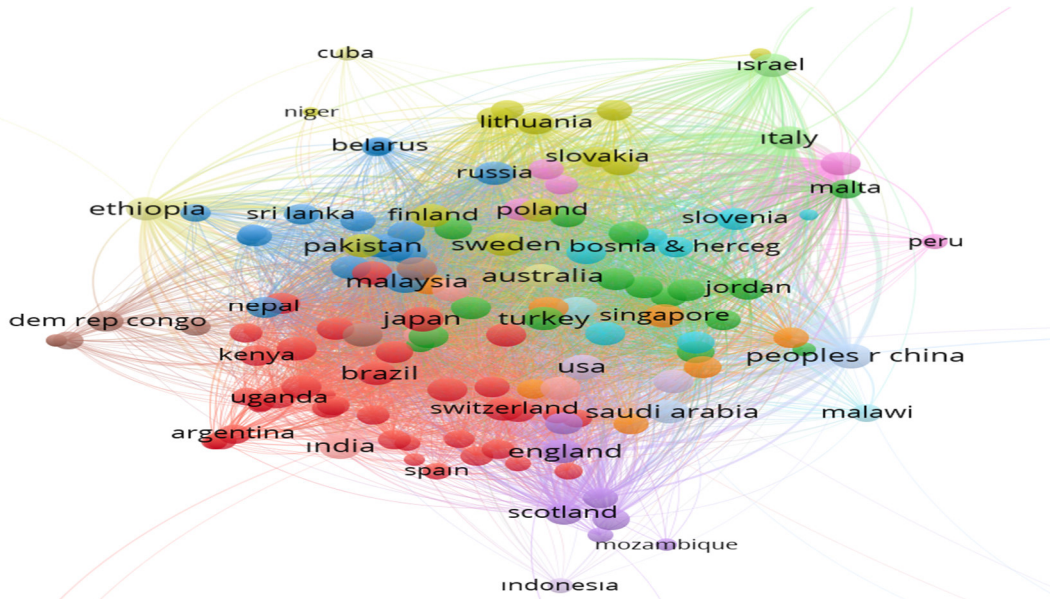
Yol hipnozuna neden olan faktörlerin ÇKKV tekniklerinden SWARA yöntemi ile değerlendirildiği bu çalışmanın aşamaları Şekil 2.'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Çalışmanın aşamaları

## 2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada trafik kazalarının en önemli nedenlerinden biri olan yol hipnozu konusu ele alınmıştır. Yol hipnozuna neden olan faktörler tespit edildikten sonra bu faktörler SWARA yöntemi ile analiz edilmiştir. Böylece yol hipnozuna neden olan faktörlerin önem dereceleri belirlenerek sürülerin dikkat etmeleri gereken hususlar sıralanmıştır. Son derece önemli bir konu olan yol hipnozu konulu çalışma yapılan ülkeler Web of Science'te Vosviewer kullanılarak yapılan analiz sonucunda Şekil 3.'te gösterildiği gibi ortaya çıkmıştır.



Şekil 3. Yol hipnozu konulu çalışma yapılan ülkeler

### 2.1.3. Yol Hipnozu

Otoyol veya yol hipnozu, düşük kaza oranına sahip, yeterli altyapıya sahip yollarda uzun süre motorlu araç kullanımı sonucu ortaya çıkan uykululuk belirtileri ve dikkat kaybı durumudur (Wertheim, 1991). Bu durum, sürücülerin araç kullanırken sürekli yola odaklanmaları nedeniyle oluşur ve zaman algısını kaybetmelerine neden olabilir. Sürücü, yolun durumu ve aracın hızına bağlı olarak, özellikle düz ve monoton şeritlerde hipnoz etkisi altına girebilir. Bu husus genellikle kontrol dışı kazalara yol açmakta ve özellikle ağır vasıtalar ile yolcu taşıyan araçların karıştığı kazalarda ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Yol hipnozu, bazen aracın otomatik pilot tarafından idare edilmesi hissiyle de ilişkilendirilmektedir.

Yol hipnozu, fiziksel, öznel, davranışsal ve psikofizyolojik belirtileri içerir. Fiziksel açıdan, sürücüler normal bir pozisyonda oturup, elleri direksiyonda ve ileriye bakarken dahi uykulu ya da uyuşuk hissetme eğilimindedirler (Brown, 1991). Özellikle düz ve monoton yollarda sürekli yola odaklanan bir sürücü, yolun bazı aşamalarını algılayamayabilir. Örneğin, araç göstergesine bakmadığı sürede aşırı hız yapmaya başlayabilir. Düz bir otobanda, 120 km/s hızla ilerleyen bir sürücünün, farkında olmadan 140-150 km/s hıza ulaşması buna örnek gösterilebilir. Bu durum, genellikle sürücülerin tek başına yolculuk yaptığı koşullarda daha sık meydana gelir. Yorgunluk, hissizlik ve dalgınlık, yol hipnozunun yaşanma olasılığını artıran etkenlerdir. Bazı durumlarda yol hipnozu yaşansa bile kaza gerçekleşmeyebilir; bu, sürücülerin daha dikkatli olmaları gerektiğini anlamalarına vesile olmalıdır. Aksi halde korkutucu sonuçlarla karşılaşılabilir.

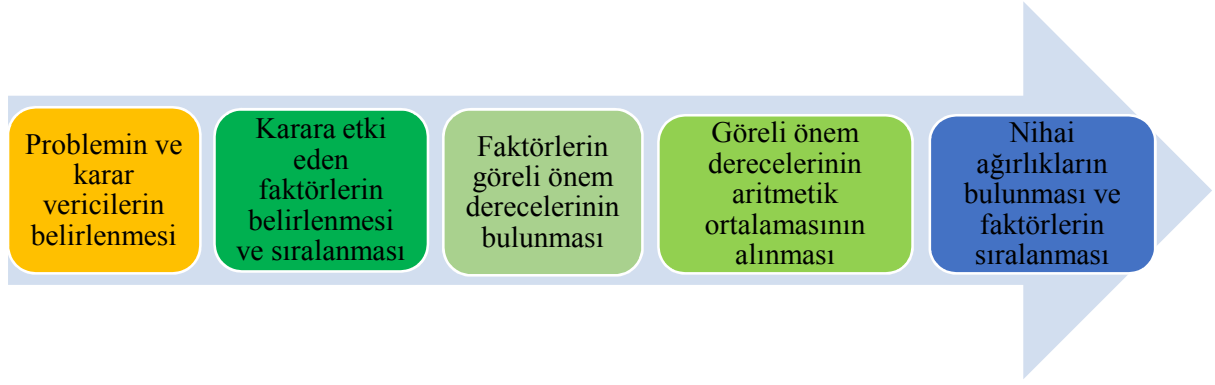
Davranışsal açıdan, düz ve monoton bir yolda, sürücünün dikkatini hiçbir şey bozmaz gibi görünse de sürüşün otomatik hale geldiği durumlarda görünür bir bilinç kaybı yaşanabilir (Kerr, 1991). Yol mesafesi uzadıkça ve yollar monotonlaştıkça, yol hipnozunun oluşma olasılığı artar. Sürücünün yanında bir yolcunun bulunması ve ara sıra sürücüyle iletişim kurması, bu hipnoz oluşumunu büyük ölçüde engelleyebilir. Yolculuğun ilk üç saatinde hipnoz durumu daha az görülür; ancak zaman geçtikçe ve yorgunluk arttıkça bu durum daha sık yaşanabilir. Bu nedenle, 2-3 saatte bir kısa molalar verilmesi önerilmektedir.

Psikofizyolojik açıdan, yol hipnozu azalan bir uyarılma seviyesiyle ilişkilidir ve bu durum, uyanıklığın azalmasıyla sonuçlanarak riskli sürüş olasılığını artırır. Bu ve benzeri faktörler, otoyol sürüşünde yorgunluk, yol hipnozu veya dikkatsiz sürüş gibi kavramlarla açıklanmaktadır (Gimeno vd., 2006). Özellikle otomatik vites araç sürücülerinde yaşanan zihinsel açıdan düşük yüklenme durumu, sürüş görevinin otomatikleşmesine neden olabilir. Sürücüler, çevreden gelen geri bildirimlere daha az dikkat ederek, sürüş için sarf edilen çabayı azaltır. Bu, uyanıklıkta azalmaya ve trafikteki ani değişikliklere tepki verememeye yol açabilir (May ve Baldwin, 2009). Araştırmalar, yol hipnozunun oluşumu, gelişimi, sürdürülmesi ve ortadan kaldırılması gibi yönlerle sınırlıdır. 1963'te yapılan çalışmalar, yol hipnozunu, amnezi benzeri, trans hâlini andıran, ancak normal bir sürüş performansının sürdürüldüğü bir durum olarak tanımlamıştır (Griffith, 1963). Kısaca yol hipnozunun oluşumuna neden olan faktörler;

- Düz ve monoton bir yolda araç kullanımı,
- Sürücünün yorgun olması,
- Sürücünün uykusuz olması,
- Sürücünün dikkatsizliği,
- Uzun süre mola verilmeden araç kullanımı,
- Otomatik vites araçların sağladığı yüksek konfor vb. etkenler olarak sıralanabilir.

## 2.2. Adım Adım Oran Ağırlıklandırma Yöntemi (SWARA)

SWARA tekniği Kersuliene vd tarafından uzman görüşüne ihtiyaç duyulan karar problemlerinde kullanılmak üzere 2010 yılında geliştirmiştir (Maghsoodi vd., 2018). SWARA karar problemlerine etki eden kriterlerin önem derecelerini belirlemek için kullanılmaktadır (Xuan vd., 2022). Yöntem uygulanması kolaydır ve grup çalışması yapılmasına imkan vermektedir (Maghsoodi vd., 2018). Bu özelliklerinden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır (Zavadskas, vd., 2019; Zolfani ve Saporaukas, 2013). Yaklaşım beş aşamada uygulanmaktadır (Keršuliene vd., 2010). Bu çalışmada trafik kazalarını önleme stratejilerinin uygulanması kapsamında yol hipnozuna etki eden faktörlerin önem derecesinin tespiti için kullanılan SWARA yönteminin adımları Şekil 3.'de gösterilmiştir.



Şekil 3. SWARA yönteminin adımları

- 1. Adım: Problem ve Karar Vericilerin Belirlenmesi:** Öncelikle ele alınan problem ortaya konur ve karar vericiler belirlenir. Problemden  $m$  adet uzman ( $K_m, m=1,2, \dots, m$ ) bulunur.
- 2. Adım: Karara etki eden faktörlerin belirlenmesi ve sıralanması:** Problemin oluşumuna neden olan faktörler belirlenir. Uzmanlar  $n$  adet faktörü en önemliden en önemsizine doğru sıralar (Stanujkic vd., 2015). Problemden  $n$  adet faktör ( $C_n, n=1,2, \dots, n$ ) şeklinde ifade edilir.
- 3. Adım: Faktörlerin Göreceli Önem Derecelerinin Hesaplanması:** Uzmanlar tarafından sıralanan,  $j$ . faktörün ( $j+1$ ) faktöre göre önemi ile göreceli ağırlıkları bulunur. Bu göreceli ağırlıklar “ $s_j$ ” olarak ifade edilir. Kriterlere 0 ile 1 arasında 5’in katları ile değer verilerek (1) ve (2) numaralı formüller ile “ $k_j$ ” ve “ $q_j$ ” katsayıları belirlenir.

$$k_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ s_j + 1 & j > 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$q_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \frac{q_{j-1}}{s_j}, & j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

**4. Adım: Göreceli önem derecelerinin aritmetik ortalamasının alınması:**

“ $k_j$ ” ve “ $q_j$ ” katsayıları ile tespit edilen ağırlıkların “ $w_j$ ” ortalamaları alınır. “ $w_j$ ” önem dereceleri eşitlik (3) ile hesaplanır.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{j=1}^n q_j} \quad (3)$$

**4. Adım. Faktörlerin Nihai Göreceli Önem Derecelerinin Hesaplanması:** Karar vericilerin tespit ettikleri “ $w_j$ ” değerlerinin aritmetik ortalaması ile nihai sonuca ulaşılır (Zolfani, ve Chatterjee, 2019).

(11)

### 3. YOL HİPNOZUNA NEDEN OLAN FAKTÖRLERİN SWARA YÖNTEMİ İLE ANALİZİ

Bu çalışmada ele alınan yol hipnozuna neden olan faktörlerin aşağıda Çizelge 1.’de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Yol hipnozuna neden olan faktörler

S. Nu.	Faktör
1	Düz ve monoton bir yolda araç kullanımı
2	Sürücünün yorgun olması
3	Sürücünün uykusuz olması
4	Sürücünün dikkatsizliği
5	Uzun süre mola verilmeden araç kullanımı
6	Otomatik vites araçların sağladığı yüksek konfor

Çizelge 1.'de belirtilen yol hipnozuna neden olan faktörleri dört karar verici ayrı ayrı değerlendirmiş olup, bu değerlendirmeleri Çizelge 2.'de gösterilmiştir.

Çizelge 2. Karar vericilerin yol hipnozuna neden olan faktörlerin önceliklerinin değerlendirmesi

Karar verici	Önem Sırası	1	2	3	4	5	6
KV <sub>1</sub>	Kriter	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
	<i>s<sub>j</sub></i>	1	1,95	1,9	1,85	1,8	1,75
KV <sub>2</sub>	Kriter	C <sub>3</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>6</sub>
	<i>s<sub>j</sub></i>	1	1,95	1,9	1,85	1,8	1,75
KV <sub>3</sub>	Kriter	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
	<i>s<sub>j</sub></i>	1	1,95	1,9	1,85	1,8	1,75
KV <sub>4</sub>	Kriter	C <sub>1</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>6</sub>
	<i>s<sub>j</sub></i>	1	1,95	1,9	1,85	1,8	1,75

Daha sonra (1), (2) ve (3) numaralı formüller kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucunda her bir karar vericinin belirlediği “*w<sub>j</sub>*” değerleri toplanarak aritmetik ortalaması alınmıştır. Karar vericilerin değerlendirmeleri Çizelge 3.'de, nihai durum ise Çizelge 4.'te gösterilmiştir.

Çizelge 3. Uzmanların yaptığı değerlendirmeye göre kriterlerin nihai sıralaması ve ağırlıkları

Kriterler	KV <sub>1</sub>	KV <sub>2</sub>	KV <sub>3</sub>	KV <sub>4</sub>
C <sub>1</sub>	0,126853	0,038048	0,126475	0,469338
C <sub>2</sub>	0,068569	0,068486	0,240302	0,126677
C <sub>3</sub>	0,46999	0,469423	0,468589	0,240686
C <sub>4</sub>	0,24102	0,1267	0,068365	0,038041
C <sub>5</sub>	0,038094	0,24073	0,03798	0,068474
C <sub>6</sub>	0,021768	0,021742	0,021703	0,021738

Çizelge 4. Yol hipnozuna neden olan faktörlerin nihai sıralaması

Sıralama	1	2	3	4	5	6
Kriterler	C <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
Önem Dereceleri	0,412172	0,190178	0,126009	0,118532	0,09632	0,021738

Çizelge 4'e göre yol hipnozuna neden olan faktörlerin ilk üçü sırasıyla "Sürücünün uykusuz olması", "Düz ve monoton bir yolda araç kullanımı" ve "Sürücünün yorgun olması" olarak ortaya çıkmıştır. İşlemler Microsoft Excel yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

## SONUÇ

Bu çalışmada, literatürde yol hipnozu, otoyol hipnozu veya sürüş hipnozu olarak adlandırılan ve trafik kazalarının önemli sebeplerinden biri olan bir olgu incelenmiştir. Çalışmanın önceki bölümlerinde ayrıntılı bir şekilde açıklanan yol hipnozu, düz şeritli ve altyapısı iyi olan bir yolda, sürekli ve monoton bir şekilde, dinlenmeden araç kullanılması sonucunda ortaya çıkan bir kaza nedenidir. Bu çalışma, uluslararası literatürde 1960'lı yıllardan itibaren yer almasına rağmen Türkiye'de yeterince ele alınmamış olan yol hipnozuna dikkat çekmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, yol hipnozuna neden olan faktörlerin önem derecelerini belirlemek ve alınacak tedbirlerin öncelik sırasını ortaya koymak hedeflenmiştir.

Bu amaç doğrultusunda, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden biri olan SWARA yöntemi kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda, yol hipnozunu önlemek için alınması gereken tedbirler şu şekilde sıralanmıştır:

- Sürücünün uykusuz olması,
- Düz ve monoton bir yolda araç kullanımı,
- Sürücünün yorgun olması.

Çalışma, trafik güvenliği ve emniyetli sürüş konularında daha fazla uzman katılımıyla ve yol hipnozuna neden olan faktörlerin detaylı bir şekilde araştırılmasıyla yeniden yapılabilir. Bu şekilde, tespit edilen sonuçlar doğrultusunda öncelikli tedbirler alınarak daha etkili sonuçlara ulaşılması mümkün olacaktır.

## KAYNAKLAR

Abdulvahitoğlu, A. ve Yağmurkaya, Ü., 2023. Trafik Kazalarını Önleme Stratejilerinin Belirlenmesi: Bir Çok Kriterli Stratejik Karar Verme Uygulaması. Isarch 2. Uluslararası Uludağ Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 04-05 Kasım 2023, Bursa, Türkiye.

Abdulvahitoğlu, A., Abdulvahitoğlu, A. ve Vural, D., 2023. Optimising Traffic Safety – Locating Traffic Gendarmes Based on Multi-Criteria Decision Making. Promet – Traffic&Transportation. 35(6):800-813.

Brown, I.D., 1991. Highway hypnosis: implications for road traffic researchers and practitioners. In: Gale, A.G., Brown, I.D., Haslegrave, C.M., Moorhead, I., Taylor, S. (Eds.), Vision in Vehicles-III. Elsevier, North-Holland, pp. 459–466.

Cerezuela, G.P., Tejero, P., Chóliz, M., Chisvert, M., ve Monteagudo, J., (2004). Wertheim's hypothesis on 'highway hypnosis': empirical evidence from a study on motorway and conventional road driving. Accident Analysis and Prevention 36,1045–1054

Doğankabak, (2023). <https://dogankabak.com.tr/2023/08/yol-hipnozu-nedir-ve-buna-karsi-nasil-onlem-almaliyiz/>.

Deshmukh, A.I., Andure, G.S., Ingole, D.N., Bhojar, S.A., Parbat, N.A. ve Zod, J.P., (2023). Study and Analysis of Road Hypnosis on Samruddhi Mahamarg. *International Journal of Advanced Research in Science Communication and Technology (IJARSCT)*, 3(1), 2581-9429.

Gyınam, A.F., (1997). Karayolu Güvenliği ile Yol Geometrik Standartları Arasındaki İlişkilerin Analizi. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Gimeno PT, Cerezuela GP, Montanes MC (2006) On the concept and measurement of driver drowsiness, fatigue and inattention: implications for countermeasures. *Int J Vehicle Design* 42:67–86.

Griffith, W.W. Highway hypnosis: An hypothesis. *Int. J. Clin. Exp. Hypn.* 1963, 11, 143–151.

Karrer K., Briest, S., Vöhringer-Kuhnt, T., Baumgarten, T., & Schleicher R. (2005a). Driving without awareness. *Traffic and Transport Psychology: Theory and Application* (Chapter 37, pp. 455-469).

Keršuliene, V., Zavadskas, E.K. ve Turskis, Z. (2010) Selection of Rational Dispute Resolution Method by Applying New Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243-258.

Kerr, J.S., 1991. Driving without attention mode (DWAM): a formalisation of inattentive states in driving. In: Gale, A.G., Brown, I.D., Haslegrave, C.M., Moorhead, I., Taylor, S. (Eds.), *Vision in Vehicles-III*. Elsevier, North-Holland, pp. 473–479.

Maghsoodi, A.I., Mosavi, A., Rabczuk, T. ve Zavadskas, E.K. (2018). Renewable Energy Technology Selection Problem Using Integrated H-SWARA-MULTIMOORA Approach. *Sustainability*, 10;4481, 2018.

May JF, Baldwin CL (2009) Driver fatigue: the importance of identifying causal factors of fatigue when considering detection and countermeasure technologies. *Transp Res* 12:218–224.

Oxley, J., Corben, B., Koppel S., Fildes, B., Jacques, N., Symmons, M. and Johnston, I., (2004). Cost-Effective Infrastructure Measures on Rural Roads, Monash University Accident Research Centre, Mel

Stanujkic, D., Karabasevic, D. ve Zavadskas, E.K. (2015). A Framework for the Selection of a Packaging Design Based on the SWARA Method. *Inz.Eko.Eng.Eco.* 26(2), 181-187.

Shi, H.; Chen, L.; Wang, X.; Wang, B.; Wang, G.; Zhong, F. Research on Recognition of Road Hypnosis in the Typical Monotonous Scene. *Sensors* 2023, 23, 1701. <https://doi.org/10.3390/s23031701>

Xuan, H.A., Trinh, V.V., Techato, K. ve Phoungthong, K. (2022). Use of Hybrid MCDM Methods for Site Location of Solar-powered Hydrogen Production Plants in Uzbekistan. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. 52:101979.

Wertheim, A.H., 1991. Highway hypnosis: a theoretical analysis. In: Gale, A.G., Brown, I.D., Haslegrave, C.M., Moorhead, I., Taylor, S. (Eds.), *Vision in Vehicles-III*. Elsevier, North-Holland, pp. 467–472.

Zavadskas, E.D., Cereska, A., Matijosius, J., Rimkus, A. ve Bausys, R. (2019). Internal Combustion Engine Analysis of Energy Ecological Parameters by Neutrosophic MULTIMOORA and SWARA Methods. *Energies*, 12, 1-26.

Zolfani, S.H. ve Saporauskas, J. (2013). New Application of SWARA Method in Prioritizing Sustainability Assessment Indicators of Energy System” *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 24(5), 408-414.

Zolfani, S.H. ve Chatterjee, P. (2019). Comparative Evaluation of Sustainable Design Based on Step-WiseWeight Assessment Ratio Analysis (SWARA) and BestWorst Method (BWM) Methods: A Perspective on Household Furnishing Materials. *Symmetry*, 11-74.