



Shahid Beheshti
University of Medical Sciences

Traffic Safety: From Single-Dimensional Approaches to Complex Systems Governance

Ali Delpisheh* 

Department of Epidemiology, Faculty of Public Health & Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Research Institute for Health Sciences and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2026/06/19

Accepted: 2026/07/10

Abstract

Road traffic injuries remain one of the leading public health challenges worldwide, claiming approximately 1.3 million lives annually and leaving millions more with temporary or permanent disabilities. Despite the implementation of various preventive programs, public awareness campaigns, and legislative interventions, the reduction in traffic-related mortality in Iran has remained unsatisfactory. This persistent burden suggests that road traffic injuries cannot be effectively addressed through isolated or single-dimensional interventions. Contemporary evidence recognizes traffic injuries as a wicked problem, arising from the complex interaction of human, social, economic, cultural, environmental, infrastructural, and governance-related factors. Guided by systems thinking and the Haddon Matrix, traffic safety should be viewed as the outcome of coordinated interactions among road users, vehicles, infrastructure, legislation, emergency medical services, urban planning, and broader governance mechanisms. Recent traffic patterns in Tehran—including the high proportion of fatal crashes occurring on expressways and the substantial vulnerability of pedestrians, underscore the need for evidence-based, multidisciplinary interventions. In this context, the Journal of Safety Promotion and Injury Prevention is committed to advancing high-quality scientific evidence that informs policy development, strengthens injury prevention strategies, and promotes safer communities. This issue emphasizes the necessity of shifting from fragmented interventions toward integrated governance, intersectoral collaboration, systems-based approaches, and data-driven decision-making to achieve sustainable improvements in road traffic safety.

Keywords: *Injury prevention, Safety governance, Systems thinking, Traffic safety, Wicked problems*

Please cite this article as:

Delpisheh A. Traffic Safety: From Single-Dimensional Approaches to Complex Systems Governance. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2025;13(3):1-4. <https://doi.org/10.22037/iipm.v13i3.52844>

* **Corresponding Author:** a.delpisheh@sbums.ac.ir



ایمنی ترافیک؛ از رویکردهای تک‌بعدی تا حکمرانی مبتنی بر سیستم‌های پیچیده

علی دل‌پیشه*

گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، پژوهشکده علوم بهداشتی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۲۹

چکیده

حوادث ترافیکی همچنان یکی از مهم‌ترین چالش‌های سلامت عمومی در جهان و ایران به شمار می‌روند و سالانه حدود ۱/۳ میلیون نفر را به کام مرگ می‌کشانند. شواهد موجود نشان می‌دهد که باوجود اجرای برنامه‌های متعدد، کمپین‌های آگاهی‌بخش و اقدامات قانونی، روند کاهش مرگ‌ومیرهای ناشی از تصادفات در ایران همچنان رضایت‌بخش نیست. این موضوع بیانگر آن است که سوانح ترافیکی را نمی‌توان با رویکردهای تک‌بعدی یا مداخلات منفرد کنترل کرد. امروزه این پدیده به‌عنوان یک مسئله پیچیده شناخته می‌شود که حاصل تعامل عوامل انسانی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، محیطی، زیرساختی و مدیریتی است. بر اساس رویکرد سیستمی و «ماتریس هادون»، ارتقای ایمنی ترافیک مستلزم هماهنگی میان تمامی اجزای نظام ایمنی، از کیفیت خودرو و راه‌ها گرفته تا فرهنگ رانندگی، اجرای قانون، برنامه‌ریزی شهری، خدمات اورژانس و حکمرانی مؤثر است. الگوهای اخیر تصادفات در تهران، از جمله سهم بالای تصادفات بزرگراهی و آسیب‌پذیری عابران پیاده، بر ضرورت اتخاذ سیاست‌های مبتنی بر شواهد و مداخلات میان‌رشته‌ای تأکید می‌کند. در این راستا، مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها با ترویج پژوهش‌های نوآورانه و رویکردهای مبتنی بر تفکر سیستمی، به دنبال فراهم‌سازی شواهد علمی لازم برای سیاست‌گذاری مؤثر، کاهش بار مصدومیت‌ها و ارتقای ایمنی جامعه است. این شماره بر اهمیت گذار از راه‌حل‌های مقطعی به حکمرانی یکپارچه، همکاری بین‌بخشی و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در مدیریت سوانح ترافیکی تأکید دارد.

واژگان کلیدی: ایمنی ترافیک، پیشگیری از مصدومیت، حکمرانی ایمنی، رویکرد سیستمی، مسائل پیچیده

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

دل‌پیشه ع. ایمنی ترافیک؛ از رویکردهای تک‌بعدی تا حکمرانی مبتنی بر سیستم‌های پیچیده. ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها. ۱۴۰۴؛ ۱۳(۳): ۱-۴.
<https://doi.org/10.22037/iipm.v13i3.52844>

*نویسنده مسئول مکاتبات: a.delpisheh@sbums.ac.ir

نمونه‌های عینی این واقعیت را می‌توان در الگوی تصادفات شهری مشاهده کرد. گزارش‌های اخیر نشان می‌دهد که در تهران، بخش عمده‌ای از تصادفات فوتی در بزرگراه‌ها رخ می‌دهد و بزرگراه آزادگان به دلیل ویژگی‌های خاص ترافیکی، حجم بالای تردد، حضور وسایل نقلیه سنگین و سرعت بالای حرکت خودروها، سهم قابل توجهی در این حوادث دارد. از سوی دیگر، سهم قابل توجه عابران پیاده در تصادفات بزرگراهی، هشدار جدی درباره لزوم بازنگری در طراحی شهری، مدیریت دسترسی، آموزش عمومی و حفاظت از کاربران آسیب‌پذیر جاده است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که پیشگیری مؤثر، مستلزم تلفیق مهندسی، آموزش، اجرای قانون، برنامه‌ریزی شهری و سیاست‌های اجتماعی است.

در سطح جهانی نیز الگوی قربانیان سوانح ترافیکی در حال تغییر است. اگرچه همچنان سرنشینیان و رانندگان خودروها بیشترین سهم مرگ‌ومیرها را به خود اختصاص می‌دهند، اما افزایش سهم موتورسواران در بسیاری از کشورها، ضرورت توجه بیشتر به گروه‌های پرخطر و طراحی مداخلات هدفمند را برجسته می‌سازد. این تغییرات نشان می‌دهد که نظام‌های ایمنی باید همواره مبتنی بر شواهد، داده‌های به‌روز و پایش مستمر باشند (۴).

از این منظر، کمپین‌های اطلاع‌رسانی و پویش‌های اجتماعی، هرچند نقش مهمی در ارتقای آگاهی عمومی دارند، اما به‌تنهایی قادر به تغییر روند مرگ‌ومیر نخواهند بود. تجربه کشورهای موفق نشان داده است که کاهش پایدار سوانح تنها در سایه حکمرانی یکپارچه، سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد، همکاری بین‌بخشی و نگاه سیستمی امکان‌پذیر است. چنین رویکردی مستلزم هم‌افزایی میان بخش سلامت، حمل‌ونقل، پلیس، مدیریت شهری، صنعت خودرو، نظام آموزشی، رسانه‌ها و جامعه مدنی است (۵).

مجله "ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها" بر این باور است که تولید و انتشار شواهد علمی معتبر، یکی از مهم‌ترین ارکان تحول در سیاست‌گذاری ایمنی است. پژوهش‌های میان‌رشته‌ای، تحلیل داده‌های واقعی، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، هوش مصنوعی، سامانه‌های هوشمند حمل‌ونقل، اپیدمیولوژی آسیب‌ها، علوم رفتاری و مطالعات حکمرانی، می‌توانند افق‌های تازه‌ای برای پیشگیری از سوانح و ارتقای ایمنی جامعه بگشایند. این سرمقاله نیز در همین مسیر گام برمی‌دارد؛ مسیری که در آن، ایمنی نه صرفاً یک موضوع مهندسی یا

حوادث ترافیکی همچنان یکی از مهم‌ترین چالش‌های سلامت عمومی و توسعه پایدار در جهان و ایران به شمار می‌روند. بر اساس آخرین گزارش‌های جهانی، سالانه حدود ۱/۳ میلیون نفر در اثر تصادفات جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و ده‌ها میلیون نفر نیز دچار آسیب‌های جسمی، روانی و ناتوانی‌های طولانی‌مدت می‌شوند. این آمار تنها بیانگر بار انسانی این پدیده نیست، بلکه نشان‌دهنده پیامدهای گسترده اقتصادی، اجتماعی و روانی آن بر خانواده‌ها، نظام سلامت و توسعه کشورها نیز هست (۱).

در ایران نیز با وجود اجرای برنامه‌های متعدد، تصویب قوانین، توسعه زیرساخت‌ها و اجرای پویش‌های آگاهی‌بخش، روند کاهش مرگ‌ومیرهای ناشی از سوانح رانندگی همچنان با چالش‌های جدی روبه‌رو است. آمارهای اخیر نشان می‌دهد که انتظار کاهش محسوس تلفات، حتی پس از اجرای کمپین‌های ملی و تغییر الگوی سفرهای مردم، تحقق نیافته است. این واقعیت پرسشی اساسی را مطرح می‌کند: آیا مسئله را به درستی شناخته‌ایم؟

پاسخ این پرسش را باید در تغییر نگاه به ماهیت سوانح ترافیکی جست‌وجو کرد. امروزه بسیاری از اندیشمندان حوزه سیاست‌گذاری و سلامت، حوادث ترافیکی را در زمره "مسائل پیچیده" (Wicked Problems) طبقه‌بندی می‌کنند؛ مسائلی که برخلاف مشکلات فنی ساده، فاقد یک علت مشخص، یک مقصر واحد یا یک راه‌حل منفرد هستند. در چنین پدیده‌هایی، عوامل انسانی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، محیطی، فناورانه و مدیریتی به صورت پویا و درهم‌تنیده با یکدیگر تعامل دارند و پیامد نهایی را شکل می‌دهند. بنابراین، موفقیت در کاهش سوانح تنها با اصلاح یک جزء از سیستم حاصل نخواهد شد (۲). بیش از نیم قرن پیش، ویلیام هادون با معرفی «ماتریس هادون» نشان داد که ایمنی ترافیک محصول تعامل میان انسان، وسیله نقلیه، محیط فیزیکی و محیط اجتماعی است. این چارچوب همچنان یکی از معتبرترین الگوهای علمی در تحلیل و پیشگیری از مصدومیت‌ها محسوب می‌شود. بر اساس این دیدگاه، کیفیت خودروها، ایمنی راه‌ها، فرهنگ رانندگی، اجرای قانون، آموزش عمومی، وضعیت اقتصادی، عدالت اجتماعی، دسترسی به حمل‌ونقل ایمن، سرعت خدمات اورژانس و حتی کیفیت حکمرانی، همگی حلقه‌هایی از یک زنجیره واحد هستند؛ زنجیره‌ای که استحکام آن نه به قوی‌ترین، بلکه به ضعیف‌ترین حلقه وابسته است (۳).

اندیشیدن نیازمند باشیم؛ زیرا همان‌گونه که آلبرت اینشتین یادآور شده است "هیچ مسئله‌ای را نمی‌توان با همان نوع تفکری حل کرد که آن را پدید آورده است". آینده ایمنی ترافیک، در گرو گذار از اقدامات پراکنده به حکمرانی هوشمند، از مداخلات مقطعی به راهبردهای پایدار، و از نگاه تک‌عاملی به درک عمیق پیچیدگی این پدیده است.

پزشکی، بلکه نتیجه تعامل پیچیده نظام‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و مدیریتی تلقی می‌شود. امید است یافته‌های علمی منتشرشده بتواند زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر، سیاست‌های اثربخش‌تر و مداخلاتی باشد که در نهایت به کاهش مرگ‌ومیر و مصدومیت‌ها و ارتقای کیفیت زندگی جامعه بینجامد. شاید امروز بیش از هر زمان دیگری، برای مواجهه با سوانح ترافیکی، به تغییر شیوه

References

1. Segui-Gomez M, Luo F, Tingvall C, Taylor MP. Assessing the impact of the WHO global status reports on road safety. *Injury Prevention*. 2025;31(Suppl 1):i1-i6. <https://doi.org/10.1136/ip-2024-045536>
2. Alam MS, Tabassum NJ. Spatial pattern identification and crash severity analysis of road traffic crash hot spots in Ohio. *Heliyon*. 2023;9(5):e16303. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16303>
3. Mesic A, Stewart B, Opoku I, Wagenaar BH, Andoh Mohammed B, Abdul Matin S, Jmaileh M, Damsere-Derry J, Gyedu A, Mock C, Kitali A. "We are pleading for the government to do more": Road user perspectives on the magnitude, contributing factors, and potential solutions to road traffic injuries and deaths in Ghana. *PLOS ONE*. 2024;19(5):e0300458. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300458>
4. Banerjee A, Tiwari G, Viswanathan AS, Goel R, Bhalla K. Pattern of road traffic fatalities in India: a case study of Chhattisgarh State. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 2025;32(1):101-107. <https://doi.org/10.1080/17457300.2025.2486625>
5. Siy Van VT, Uy J, Bagas J, Ulep VG. National multisectoral governance challenges of implementing the Philippines' Reproductive Health Law. *Health Policy and Planning*. 2022;37(2):269-280. <https://doi.org/10.1093/heapol/czab092>