



**Civil and Project Journal**

<http://www.cpjournals.com/>

*Research Article*

## **Investigating Iran's suburban traffic safety index compared to Asian countries**

**Seyyed Mohammadreza Faghihzade Firouzabadi<sup>۱\*</sup>, Reza Amin<sup>۲</sup>, Ali Khodaii<sup>۳</sup>**

<sup>۱</sup>- Master's student in transportation, Amirkabir University of Technology, Tehran

<sup>۲</sup>- Master's degree in transportation planning, Amirkabir University of Technology, Tehran

<sup>۳</sup>- Full Professor of Road and Transportation Department, Faculty of Civil Engineering and Environment, Amirkabir University of Technology, Tehran

Received: ۲۹ April ۲۰۲۳; Revised: ۱۸ May ۲۰۲۳; Accepted: ۱۸ May ۲۰۲۳; Published: ۲۲ May ۲۰۲۳

### **Abstract**

Annually, Iran experiences numerous fatal and financial accidents due to traffic collisions, emphasizing the need for effective strategic plans and prevention measures. This article examines the indicators of suburban traffic safety in Iran and compares them with Asian countries. In this article, key concepts of suburban traffic safety, including speed, seat belt usage, braking systems, etc., are investigated. Then, the indicators of suburban traffic safety in Iran and Asian countries are examined. Finally, based on data and statistics, the differences in traffic safety between Iran and Asian countries are discussed. In this study, traffic safety indicators such as the ratio of fatalities to road length, the ratio of injuries to road length, and the ratio of injuries to fatalities are examined. By examining these indicators in Iran and advanced and wealthy Asian countries, it is suggested that by improving vehicle safety, increasing road length, enforcing stricter laws, etc., steps can be taken to improve traffic safety indicators.

**Keywords:** Iran, Asia, traffic, accidents

**Cite this article as:** Faghihzade Firouzabadi, S. M., Amin, R., & Khodaii, A. (۲۰۲۳). Investigating Iran's suburban traffic safety index compared to Asian countries. *Civil and Project*, ۵(۳), ۲۴-۳۶ [doi: ۱۰.۲۲۰۳۴/cpj.۲۰۲۳.۴۰۰۵۶۳.۱۲۰۵](https://doi.org/10.22034/cpj.2023.4.0563.1205) ISSN: ۲۶۷۶-۵۱۱X / **Copyright:** © ۲۰۲۳ by the author.

**Open Access:** This article is licensed under a Creative Commons Attribution ۴.۰ International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**Journal's Note:** CPJ remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



نشریه عمران و پروژه

<http://www.cpjournals.com/>

## ارزیابی تأثیر نوع وسایل نقلیه بر احتمال وقوع تصادفات در حمل و نقل زمینی با استفاده از مدل لوجیت چندجمله‌ای

سیدمحمد رضا فقیه زاده فیروز آبادی<sup>۱\*</sup>، رضا امین<sup>۲</sup>، علی خدایی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران گرایش حمل و نقل، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

۲. کارشناسی ارشد، مهندسی عمران گرایش حمل و نقل، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

۳. استاد تمام و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۰ اردیبهشت ۱۴۰۲؛ تاریخ بازنگری: ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۲؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۰۱ خرداد ۱۴۰۲

### چکیده

سالانه حوادث جانی و مالی زیادی در ایران به دلیل رخ دادن تصادفات رانندگی به وقوع می‌پیوندد، به همین دلیل نیاز به برنامه‌های راهبردهای و پیشگیری موثر می‌باشد. این مقاله به بررسی شاخص‌های ایمنی ترافیک برون شهری در ایران و مقایسه آن با کشورهای آسیایی می‌پردازد. در این مقاله، مفاهیم کلیدی ایمنی ترافیک برون شهری شامل سرعت، استفاده از کمربند ایمنی، سیستم‌های ترمز و... بررسی می‌شوند. سپس، شاخص‌های ایمنی ترافیک برون شهری در ایران و کشورهای آسیایی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در نهایت، با استناد به داده‌ها و آمار، تفاوت‌های ایمنی ترافیک بین ایران و کشورهای آسیایی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این پژوهش شاخص‌های ایمنی ترافیک شامل نسبت تعداد کشته‌ها به طول راه، نسبت تعداد زخمی‌ها به طول راه و نسبت تعداد زخمی‌ها به تعداد کشته‌ها بررسی شده‌است. با بررسی این شاخص‌ها در ایران و کشورهای پیشرفته و ثروتمند آسیا، پیشنهاد می‌شود با افزایش ایمنی خودرو، افزایش طول راه‌ها، اعمال قوانین سخت‌گیرانه‌تر و... در بهبود شاخص ایمنی ترافیک گام برداشته‌شود.

کلمات کلیدی: ایران، آسیا، ترافیک، تصادف

انتشارات اخیر از سازمان بهداشت جهانی و موسسه ارزیابی سلامت تخمین می‌زند که در سراسر جهان حدود ۱.۳ میلیون‌ها نفر سالانه به دلیل جراحات در تصادفات جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند. همچنین طبق گزارشات همین سازمان، در سال‌های اخیر، تصادفات رانندگی نهمین عامل مرگ‌ومیر در جهان می‌باشد. تعداد مصدومان جاده‌ای در کشورهای کم درآمد و یا با درآمد متوسط در حال افزایش است (موهان<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۲). در حالیکه این آمار در کشورهای پردرآمد و پیشرفته رو به کاهش است. در ایران نیز اما شرایط به گونه‌ای کاملاً متفاوت است و آمارها نشان می‌دهد حوادث رانندگی پس از بیماری‌های قلبی و عروقی دومین علت مرگ‌ومیر در ایران است. طبق آمار سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۶ هزار و ۷۷۸ نفر در حوادث رانندگی جان خود را از دست دادند، این رقم در مقایسه با سال ۹۸ که آمار تلفات ۱۵ هزار و ۳۹۶ نفر بود، ۹ درصد افزایش یافته است. این آمار که از میانگین جهانی نیز بالاتر می‌باشد، وضعیت نابسامان ایران در این زمینه نشان می‌دهد و لزوم برنامه‌ریزی صحیح و پیش‌بینی شده ایمنی جاده-ای را به وضوح نشان می‌دهد (رضازاده<sup>۲</sup>، عسکری شاهی<sup>۳</sup> و وکیلی<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱).

طبق گزارش سازمان جهانی ایمنی راه‌ها در سال ۲۰۱۵ میزان مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی در ایران ۳۲/۱ در هر صدهزار نفر گزارش شده است. اگرچه نرخ مرگ و میر از سال ۱۳۸۶ به بعد روند رو به کاهشی داشته اما هم‌چنان میزان مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی نسبت به بسیاری از کشورهای منطقه و جهان بالاتر است (مرادی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۲).

عدم وجود شاخصی مناسب برای ارزیابی راه‌های کشور باعث می‌شود، وضعیت خود را نسبت به سایر کشورهای جهان درک نشده‌است و بالطبع برنامه‌ای برای پیشرفت نیز نداشته‌باشیم. از همین‌رو در این پژوهش سعی شده‌است با کمک طول راه‌ها به بررسی شاخص میزان مرگ‌ومیر و مجروحین حوادث رانندگی در ایران و کشورهای قاره آسیا پرداخته‌شود. برای اینکه میزان رشد کشورها و همچنین اثرگذاری تسهیلات در شاخص تأثیر داده شود، شاخص مذکور را در سال‌های متعدد بدست آورده و نحوه تغییر آن بررسی می‌شود.

در قسمت اول این پژوهش به مرور ادبیات پرداخته می‌شود و سپس روش بررسی بیان می‌شود. در ادامه به محاسبات و تحلیل نتایج می‌پردازیم و در بخش آخر نیز مقایسه‌ها و جمع‌بندی نهایی جهت بهبود شرایط فعلی صورت می‌گیرد.

---

<sup>۱</sup> Mohan  
<sup>۲</sup> Rezazadeh  
<sup>۳</sup> Askarishahi  
<sup>۴</sup> Vakili  
<sup>۵</sup> Moradi

## ۲- مرور ادبیات

یکی از مهم‌ترین مسائلی که امروزه تمامی کشورها با آن درگیر هستند، تصادفات جاده‌ای می‌باشد. روزانه در جهان بیش از ۳۷۰۰ نفر و سالانه بیش از ۱/۳۵ میلیون نفر در جهان، در حوادث رانندگی جان خود را از دست می‌دهند (سازمان جهانی بهداشت<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸).

در سال ۲۰۲۰ در کشور عربستان سعودی، ۱۲۳۱۷ نفر طی تصادفات رانندگی در جاده‌ها جان خود را از دست داده‌اند. همچنین نرخ مرگ‌ومیر حوادث رانندگی در این کشور ۳۶/۱۳ (در ۱۰۰۰۰۰ نفر) می‌باشد (فانچلو<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). در سال ۲۰۲۲ در کشور ژاپن که یک کشور توسعه یافته است، تعداد تلفات حدود ۲۶۱۰ نفر بود. که این آمار نسبت به سال ۲۰۲۰، ۸ درصد کاهش (۲۸۳۹ نفر) داشته است (کیتامورا<sup>۸</sup>، هسومی<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین گزارشات در کشور امارات نشان می‌دهد که میزان مرگ و میر به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ وسیله نقلیه در امارات از ۱۰۰ دستگاه در سال ۲۰۰۶ به ۵۷ در سال ۲۰۱۰، ۳۲ در سال ۲۰۱۵ و تنها ۱۱ در سال ۲۰۲۱ کاهش یافته است. و نزدیک به ۹۰ درصد کاهش یافته است (السلیمان<sup>۱۰</sup> و بنر<sup>۱۱</sup>، ۲۰۲۲).

در ایران نیز طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی، نرخ مرگ‌ومیر حوادث رانندگی طی سال ۲۰۲۰ برابر ۲۲/۱۵ می‌باشد. این آمار نسبت به سال ۲۰۱۸ حدود ۸/۱ درصد کاهش داشته است. عوامل مؤثر بر شدت تصادفات جاده‌ای در داخل شهرها شامل سن راننده، مهارت، تقاطع‌ها و برخورد با اجسام ثابت است، در حالی که عوامل مؤثر بر شدت تصادفات جاده‌ای در خارج از مناطق شهری وابسته به شرایط آب و هوایی، برخورد از روبه‌رو و کنار و سرعت می‌باشد (گراهام<sup>۱۲</sup> و یانیس<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۲).

بطور کلی ۶ عامل را به عنوان اصلی‌ترین عامل تصادفات جاده‌ای در نظر می‌گیرند (وولفسلد<sup>۱۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۳)، (۲۰۱۳)، که عبارتست از:

۲-۱- **حواس پرتی رانندگی:** در روزهای اولیه، کارهایی که توسط تلفن همراه خود انجام می‌شد به ارسال پیامک یا برقراری تماس محدود می‌شد، اما امروزه رسانه‌های اجتماعی به عنوان مثال، تلگرام<sup>۱۵</sup> ابزارهای جدیدی را در اختیار رانندگان، به‌ویژه جوانان، قرار داده است. متأسفانه، بیشتر نوجوانان با افراط در داستان سازی در حین رانندگی، ایمنی خود و دیگران را نادیده می‌گیرند که نتایج آن تصادفات رانندگی وحشتناک است.

---

<sup>۶</sup> WHO  
<sup>۷</sup> Fancello  
<sup>۸</sup> Kitamura  
<sup>۹</sup> Hosomi  
<sup>۱۰</sup> Al-salman  
<sup>۱۱</sup> Bener  
<sup>۱۲</sup> Graham  
<sup>۱۳</sup> Yanis  
<sup>۱۴</sup> Wolfsfeld  
<sup>۱۵</sup> Telegram

۲-۲- **خستگی:** بدن انسان مستعد خستگی است. کم خوابی یا خستگی بعد از یک روز پرمشغله می تواند به تخلیه سطح انرژی شما کمک کند. رانندگی در حالی که در بهترین حالت خود نیستید یکی دیگر از دلایل اصلی تصادفات رانندگی است. طبق آمار، ۷ درصد تصادفات به دلیل خستگی است.

۲-۳- **تجهیزات خراب:** مانند انسان، وسایل نقلیه نیز از چندین قسمت تشکیل شده اند. این قطعات همیشه در حداکثر توانایی خود نیستند و در برابر خطاها آسیب پذیر هستند.

۲-۴- **سرعت گرفتن:** تحقیقات نشان داده است که سرعت غیرمجاز یکی از شایع ترین علل تصادفات در سراسر جهان است. بطور کلی افزایش سرعت باعث افزایش تعداد تصادفات می شود.

۲-۵- **شرایط محیطی:** این عامل از جمله عواملی است که تحت کنترل راننده نمی باشد. از آنجاییکه شرایط لغزنده پس از باران و برف ایجاد می شود؛ رانندگی سریع یا گاهی اوقات بیرون بردن ماشین در این مواقع می تواند بسیار خطرناک باشد. جاده های مرطوب و لغزنده باعث افزایش ۵۰ درصدی تصادفات می شود.

۲-۶- **تصمیم گیری اشتباه:** تصمیم گیری ضعیف که یکی دیگر از عوامل اصلی تصادفات می باشد، مسئول ۳۳ درصد از کل تصادفات در این بخش است. رفتارهایی از جمله مصرف الکل و مواد مخدر باعث کاهش حواس و اشتباهات ممتد در تصمیم گیری می شود (الم<sup>۱۶</sup> و اسپینور<sup>۱۷</sup>، ۲۰۰۸).

با برنامه ریزی صحیح، آموزش و اجرایی کردن راهکارهای موثر می توان پیامدهای ناشی از تصادفات جاده ای را به شکل قابل توجهی کاهش داد. این امر مستلزم تلاش مستمر در این حوزه می باشد.

جدول ۱ - جمع بندی مطالعات محققین

موضوعات تحقیق	سال تحقیق	نویسندگان
بررسی عوامل تصادفات و تعداد کشته ها در کشور ژاپن	۲۰۲۲	کیتامورا و هسومی
بررسی عوامل تصادفات و تعداد کشته ها در کشور امارات	۲۰۲۱	السلمان و بنر
عوامل موثر بر شدت تصادفات جاده ای	۲۰۱۲	گراهام و یانیس
عوامل اصلی تصادفات جاده ای	۲۰۰۸	الم و اسپینور
بررسی عوامل تصادفات و تعداد کشته ها در کشور عربستان و ایران	۲۰۱۸	سازمان بهداشت جهانی
بررسی عوامل تصادفات و نرخ مرگ و میر در ایران	۲۰۱۲	مرادی و همکاران

<sup>۱۶</sup> Alam

<sup>۱۷</sup> Spainhour

### ۳- روش تحقیق

ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه، برای افزایش ایمنی جاده‌ای خود نیاز مبرم به مقایسه همیشگی با کشورهای دارد، که از نظر ایمنی وضعیت بهتری دارند. به همین منظور در این پژوهش با کمک اطلاعات معتبر در مقالات طول راه‌های کشورهای آسیایی بر حسب کیلومتر و تعداد کشته‌شده‌ها و تعداد زخمی‌ها برحسب نفر را جمع‌آوری کرده و اقدام به مقایسه این موارد با ایران می‌کنیم. این شاخص‌ها برای راه‌های برون‌شهری هر کشور بررسی شده‌است. در این پژوهش، شاخص نسبت تعداد کشته‌ها به طول راه، بیانگر میزان کشته‌شده‌های تصادفات رانندگی در هر یک کیلومتر راه برون‌شهری آن کشور می‌باشد. شاخص نسبت تعداد زخمی‌ها به طول راه بیانگر میزان زخمی‌های تصادفات رانندگی در هر یک کیلومتر راه برون‌شهری آن کشور می‌باشد و نسبت تعداد زخمی‌ها به تعداد کشته‌شده‌ها بیانگر میزان زخمی‌های تصادفات رانندگی یک کشور به تعداد کشته‌شده‌ها در یک سال می‌باشد. لازم به ذکر است آمار برخی از کشورهای آسیایی بدلیل کمبود اطلاعات، بررسی نشده‌است؛ همچنین بدلیل موجود نبودن تعداد خطوط<sup>۱۸</sup>، فرض می‌کنیم تمامی راه‌ها یک‌خطه هستند. در ادامه اطلاعات مربوط به کشورهای آسیایی در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

جدول ۲ - تعداد کشته‌ها، زخمی‌ها و طول راه‌های کشورهای آسیایی

نام کشور	تعداد کشته شده ها (نفر)	زخمی ها (نفر)	طول راه (کیلومتر)
ایران	۱۷۸۲۶	۲۴۶۳۹۰	۲۲۳۴۸۵
قزاقستان	۱۶۱۵	۱۳۵۱۵	۹۵۴۰۹
قرقیزستان	۱۹۸	۱۳۷۴۰	۳۴۰۰۰
تاجیکستان	۴۲۷	۲۳۶۵۵	۳۰۰۰۰
ترکمنستان	۱۱۰	۱۲۳۴۵	۵۸۵۹۲
افغانستان	۶۰۳۳	۷۸۴۵۰	۳۴۹۰۳
مغولستان	۴۳۰	۷۴۸۵	۱۱۳۲۰۰
اندونزی	۳۰۵۸۱	۴۷۵۸۹۰	۴۹۶۶۰۷
تایلند	۲۲۴۱۹	۳۳۷۲۶۵	۱۸۰۰۵۳
سنگاپور	۸۵	۵۴۷۳	۳۵۰۰
فیلیپین	۱۰۰۱۲	۱۹۰۳۵۰	۲۱۶۳۸۷
مالزی	۷۱۸۹	۱۱۰۶۱۰	۱۴۴۴۰۳
بنگلادش	۷۴۶۸	۳۷۴۳۱۰	۳۶۹۱۰۵
چین	۲۴۳۲۵۲	۳۸۴۲۷۰۰	۴۹۶۰۶۰۰
کره جنوبی	۴۳۹۹	۳۰۹۲۷۵	۱۰۰۴۲۸
هنگ کنگ	۳۷۰۰	۱۵۳۰۰	۲۱۰۷

<sup>۱۸</sup> Lane

۴۶۹۹۰۲۴	۴۴۸۶۳۶۵	۱۰۰۴۹۹	هند
۲۷۹۹۰	۱۳۰۰۰	۴۶۵۴	نیپال
۱۲۱۸۷۷۲	۳۰۵۱۹۶	۴۵۴۵	ژاپن
۲۶۳۷۷۵	۴۱۳۷۳۰	۲۸۱۷۰	پاکستان
۲۲۱۳۷۲	۳۹۵۲۰	۷۶۵۲	عربستان سعودی
۷۱۳۰۰	۱۱۱۱۶۷	۷۸۲۱	یمن
۶۹۸۷۳	۷۳۳۵۰	۲۵۵۰	سوریه
۶۰۲۳۰	۱۵۸۹۰	۱۳۵۰	عمان
۵۹۶۲۳	۱۱۵۲۹۰	۱۶۱۵	عراق
۲۱۷۰۵	۱۶۳۵۰	۱۱۲۷	لبنان
۷۲۰۳	۳۴۵۹۰	۱۳۸۱	اردن
۵۷۴۹	۵۲۸۹۰	۴۵۰	کویت
۷۰۳۹	۲۹۶۵۹	۲۰۶	قطر

#### ۴- تحلیل داده ها

در این قسمت از داده‌های قسمت قبل استفاده شده است و نسبت تعداد کشته شده‌ها به طول راه در شکل شماره ۱، نسبت تعداد زخمی‌ها به طول راه در شکل شماره ۲ و نسبت تعداد زخمی‌ها به کشته شده‌ها در شکل شماره ۳ نشان داده شده‌است. این شکل‌ها برای مقایسه شاخص ایمنی بین ایران و سایر کشورهای آسیایی استفاده شده‌اند. در جدول شماره ۳ نسبت هر یک از شاخص‌های ذکر شده آورده شده‌است:

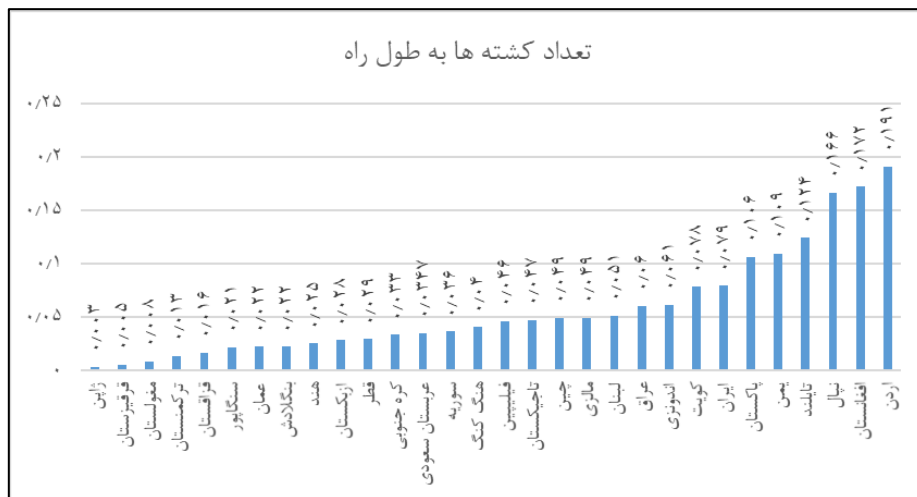
جدول ۳ - نسبت تعداد کشته‌ها به طول راه، زخمی‌ها به طول راه و زخمی‌ها به کشته شده‌ها

نسبت تعداد زخمی‌ها به تعداد کشته شده‌ها (نفر / نفر)	نسبت تعداد زخمی‌ها به طول راه (کیلومتر / نفر)	نسبت تعداد کشته شده‌ها به طول راه (کیلومتر / نفر)	نام کشور
۱۳.۸۲۱۹	۱.۱۰۲۴	۰.۰۷۹۷۶	ایران
۸.۳۶۸۴	۰.۱۴۱۶	۰.۰۱۶۹۲	قزاقستان
۶۹.۳۹	۰.۴۰۴۱	۰.۰۰۵۸۲	قرقیزستان
۱۶.۵۷۶۷	۰.۷۸۸۵	۰.۰۴۷۵	تاجیکستان
۱۵.۲۴۰۷	۰.۲۱۰۶	۰.۰۱۳۸	ترکمنستان

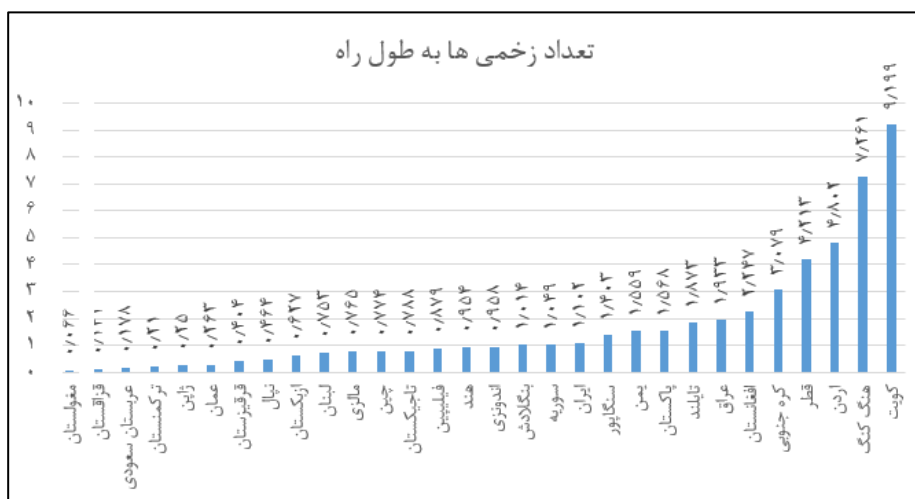
۱۳.۰۰۳۴	۲.۲۴۷۶	۰.۱۷۲۸	افغانستان
۸.۰۴۸۳	۰.۰۶۶۱۲	۰.۰۰۸۲۱	مغولستان
۱۵.۵۶۱۶	۰.۹۵۸۲	۰.۰۶۱۵	اندونزی
۱۵.۰۴۸۱	۱.۸۷۳۶	۰.۱۲۴۵	تایلند
۶۴.۳۸۸	۱.۴۰۳۳	۰.۰۲۱۷	سنگاپور
۱۹.۰۱۲	۰.۸۷۹۶	۰.۰۴۶۲	فیلیپین
۱۵.۳۸۶	۰.۷۶۵۹	۰.۰۴۹۷	مالزی
۴۴.۲۰۲۸	۱.۰۱۴۱	۰.۰۲۲۹	بنگلادش
۱۵.۷۹۷۱	۰.۷۷۴۶	۰.۰۴۹	چین
۹۰.۹۸۹۹۹	۳.۰۷۹۵۶	۰.۰۳۳۸	کره جنوبی
۱۷۷.۹۰۶۹	۷.۲۶۱۵	۰.۰۴۰۸	هنگ کنگ
۳۷.۲۳۱۵	۰.۹۵۴۷۴	۰.۰۲۵۶	هند
۲.۷۹۳۲۹	۰.۴۶۴۴	۰.۱۶۶۲	نیپال
۶۷.۱۴۹۸	۰.۲۵۰۴	۰.۰۰۳۷۲	ژاپن
۱۴.۶۸۶۹	۱.۵۶۸۴	۰.۱۰۶۷	پاکستان
۵.۱۶۴۶	۰.۱۷۸۵۲	۰.۰۳۴۵	عربستان سعودی
۱۴.۲۱۳۹۱	۱.۵۵۹۱	۰.۱۰۹۶	یمن
۲۸.۷۶۴۷	۱.۰۴۹۷۶	۰.۰۳۶۴	سوریه
۱۱.۷۷۰۳	۰.۲۶۳۸	۰.۰۲۲۴	عمان
۳۱.۸۹۲۱	۱.۹۳۳۶	۰.۰۶۰۶	عراق
۱۴.۵۰۷۵	۰.۷۵۳۲	۰.۰۵۱۹	لبنان
۲۵.۰۴۷۰	۴.۸۰۲۱	۰.۱۹۱۷	اردن
۱۱۷.۵۳۳۳	۹.۱۹۹۸	۰.۰۷۸۲	کویت
۱۴۳.۹۷۵۷	۴.۲۱۳۵	۰.۰۲۹۲	قطر



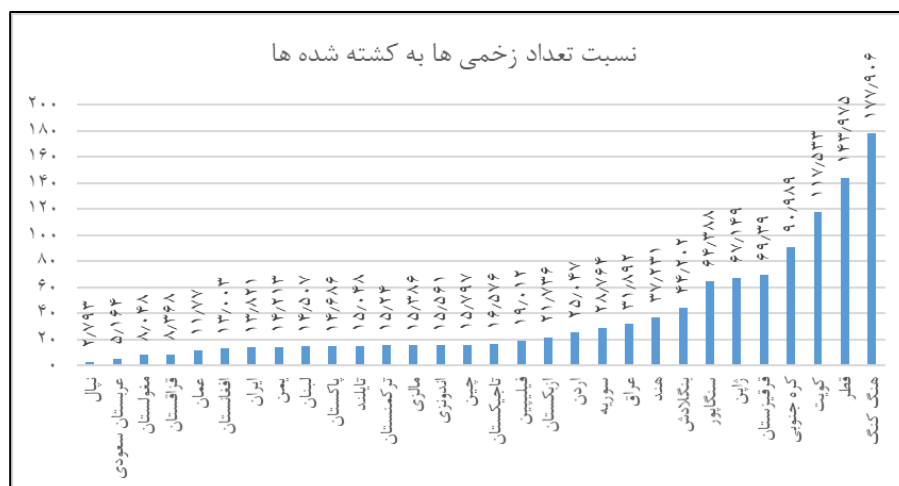
ادامه‌ی جدول ۳ - نسبت تعداد کشته‌ها به طول راه، زخمی‌ها به طول راه و زخمی‌ها به کشته‌شده‌ها



شکل شماره ۱ - نسبت تعداد کشته‌شده‌ها به طول راه



شکل شماره ۲ - نسبت تعداد زخمی‌ها به طول راه



شکل شماره ۳ - نسبت تعداد زخمی ها به کشته شده ها

همانطور که مشاهده می شود، در شکل ۱، نسبت تعداد کشته شده ها به طول راه برای کشورهایمانند اردن، افغانستان و نپال بیشترین مقدار را دارند. در این رتبه بندی، ایران با مقدار ۰.۷۰۹ در رتبه هفتم قرار دارد و در مقایسه با کشورهای آسیایی دیگر، عملکرد بسیار بدی دارد. در شکل ۲، نسبت تعداد زخمی ها به طول راه بیشترین مقدار را در کشورهایمانند کویت و هنگ کنگ دارند که نشان می دهد خودروهای این کشورها علیرغم تعداد بالای تصادفات، از کیفیت خوبی برخوردارند؛ که به مرگ و میر ختم نمی شود. در این شکل، ایران با مقدار ۱.۱۰۲ در رتبه دوازدهم قرار دارد. در شکل ۳، نسبت تعداد زخمی ها به کشته شده ها برای کشورهایمانند ژاپن، کره جنوبی و قطر بیشترین مقدار را دارند. ایران با مقدار ۱۳.۸۲۱ در رتبه ۲۴ ام قرار دارد.

برای دستیابی به شاخصی مناسب از تراکم ترافیک و مشاهده اینکه کدام کشور وضعیت بهتری دارد، از جدول شماره ۴ استفاده می کنیم.

جدول ۴ - سرانه خودرو در هر کیلومتر کشورهای آسیایی

نام کشور	تعداد خودروها (میلیون)	طول راه (کیلومتر)	سرانه خودرو در هر کیلومتر (کیلومتر/میلیون)
ایران	۲۳.۶	۲۲۳۴۸۵	۱۰۵.۵۹
قزاقستان	۴.۱	۹۵۴۰۹	۴۲.۹۷
قرقیزستان	۰.۶	۳۴۰۰۰	۱۷.۶۴
تاجیکستان	۰.۳	۳۰۰۰۰	۱۰.۰۱
ترکمنستان	۰.۲	۵۸۵۹۲	۳.۴۱
افغانستان	۰.۲	۳۴۹۰۳	۵.۷۳
مغولستان	۰.۲	۱۱۳۲۰۰	۱.۷۶

۲۹۶۰	۴۹۶۶۰۷	۱۴.۷	اندونزی
۱۰۳.۳۰	۱۸۰۰۵۳	۱۸.۶	تایلند
۱۷۱.۴۲	۳۵۰۰	۰.۶	سنگاپور
۱۵.۷۱	۲۱۶۳۸۷	۳.۴	فیلیپین
۵۴.۰۱	۱۴۴۴۰۳	۷.۸	مالزی
۱.۶۲	۳۶۹۱۰۵	۰.۶	بنگلادش
۵۶.۷۶	۴۹۶۰۶۰۰	۲۸۱.۶	چین
۲۴۳.۹۵	۱۰۰۴۲۸	۲۴.۵	کره جنوبی
۲۸۴.۷۶	۲۱۰۷	۰.۶	هنگ کنگ
۶۳.۸۴	۴۶۹۹۰۲۴	۳۰۰	هند
۱۰.۷۱	۲۷۹۹۰	۰.۳	نیپال
۶۴.۳۲	۱۲۱۸۷۷۲	۷۸.۴	ژاپن
۷۱.۶۵	۲۶۳۷۷۵	۱۸.۹	پاکستان
۳۷.۹۴	۲۲۱۳۷۲	۸.۴	عربستان سعودی
۱.۴۰	۷۱۳۰۰	۰.۱	یمن
۵.۷۲	۶۹۸۷۳	۰.۴	سوریه
۲۱.۵۸	۶۰۲۳۰	۱.۳	عمان
۴۵.۲۸	۵۹۶۲۳	۲.۷	عراق
۶۴.۵۰	۲۱۷۰۵	۱.۴	لبنان
۴۹۹.۷۹	۷۲۰۳	۳.۶	اردن
۲۹۵.۷۰	۵۷۴۹	۱.۷	کویت
۱۱۳.۶۵	۷۰۳۹	۰.۸	قطر

ادامه‌ی جدول ۴ - سرانه خودرو در هر کیلومتر کشورهای آسیایی

باتوجه به جدول بالا، مشاهده می‌شود در ایران در هر یک کیلومتر تقریباً ۱۰۵ خودرو موجود است، که نشان‌دهنده آن است که، طول راه‌های کشور ما کم می‌باشد و نیاز به ساخت راه‌های بیشتری داریم. لازم به ذکر است، علیرغم آمار جدول بالا، مقایسه بسیاری از کشورها با ایران مقوله‌ای نادرست می‌باشد. به عنوان مثال کشورهایمانند اردن، قطر و کویت، کشورهای بسیار کوچک و کم جمعیت هستند و با توجه متکی بودن این کشورها به نفت، از وضعیت اقتصادی بالایی برخوردار هستند. کشوری مانند هنگ‌کنگ، کشوری جزیره‌ای با مساحت بسیار کم می‌باشد و مقایسه این کشورها با ایران کاملاً غلط می‌باشد. و یا کشورهایمانند افغانستان و مغولستان، بدلیل شرایط جغرافیایی و کوهستانی بودن اکثر مناطق، قابلیت ساخت راه را ندارند.

## ۵- نتیجه‌گیری

بررسی شاخص ایمنی ترافیک برون شهری ایران در مقایسه با کشورهای آسیایی نشان‌دهنده آنست که وضعیت ایمنی در ایران بسیار نگران کننده است. در حالی که بسیاری از کشورهای آسیایی در سال های اخیر بهبود قابل توجهی در شاخص ایمنی ترافیک برون شهری خود داشته اند، ایران هنوز از وضعیت نامطلوبی رنج می برد.

همانطور که در قسمت‌های قبلی گفته شد؛ در سال ۲۰۲۰، شاخص تلفات جانی در تصادفات خودرویی برون شهری در ایران به حدود ۲۰ تلفات بر هر ۱۰۰ هزار نفر رسید، در حالی که در برخی کشورهای آسیایی مانند چین، تایلند این شاخص حدود ۵ تلفات بر هر ۱۰۰ هزار نفر بوده است. این آمار حتی با توجه به سرانه مالکیت خودرو که در قسمت قبل نتایج آن آورده شده است نیز قابل اثبات است. همچنین، در برخی کشورهای دیگر آسیایی بخصوص کشورهای مانند کره جنوبی و ژاپن، شاخص ایمنی ترافیک برون شهری در سال های اخیر بهبود چشمگیری داشته است. اقداماتی که در برنامه‌های کلان این کشورها باعث شد تا آمار تصادفات این کشورها کاهش چشم‌گیری داشته باشد، عبارتست از: اصلاح قانون ترافیک، اعمال قوانین سختگیرانه برای تمامی سنین بخصوص افراد سالمند، نصب انواع تابلوهای راهنمایی و هشداردهنده بخصوص در سر پیچ‌ها، افزایش کیفیت خودرو و راه‌ها از جمله اقدامات این دولت‌ها برای کاهش تصادفات می‌باشد. بنابراین، بررسی شاخص ایمنی ترافیک برون شهری ایران در مقایسه با کشورهای آسیایی نشان می دهد که وضعیت ایمنی در برخی مناطق ایران نامطلوب است و باید تلاش بیشتری برای بهبود شاخص ایمنی در این حوزه انجام شود.

## ۶- مراجع

Alam, B. M., & Spainhour, L. K. (۲۰۰۸). Contribution of behavioral aspects of older drivers to fatal traffic crashhttps, in Florida. Transportation Research Record, ۲۰۷۸(۱), ۴۹-۵۶.

Bener, A., Al-Salman, K. M., & Pugh, R. N. H. (۱۹۹۸). Injury mortality and morbidity among children in the United Arab Emirates. European journal of epidemiology, ۱۷۵-۱۷۸.

Fancello, G., Carta, M., & Fadda, P. (۲۰۱۴). A decision support system based on Electre III for safety analysis in a suburban road network. Transportation Research Procedia, ۳, ۱۷۵-۱۸۴.

Hosomi, S., Kitamura, T., Sobue, T., Zha, L., Kiyohara, K., & Oda, J. (۲۰۲۲). Survival trends in adults with out-of-hospital cardiac arrests after traffic collisions in Japan: A population-based study. Journal of clinical medicine, ۱۱(۳), ۷۴۵.

Jeanty, P. W. (۲۰۱۰). Using the world development indicators database for statistical analysis in Stata. The STATA Journal, ۱۰(۱), ۳۰-۴۵.

Mantey, D., & Pokojski, W. (۲۰۲۰). New indicators of spatial chaos in the context of the need for retrofitting suburbs. Land, ۹(۸), ۲۷۶.

Mirmohammadi, F., Khorasani, G., Tatari, A., Yadollahi, A., Taherian, H., Motamed, H., ... & Verki, M. R. M. (۲۰۱۳). Investigation of road accidents and casualties factors with MCDM methods in Iran. Journal of American Science, ۹(۷), ۱۱-۲۰.

Mohan, D. (۲۰۰۲). Road safety in less-motorized environments: future concerns. *International journal of epidemiology*, ۳۱(۳), ۵۲۷-۵۳۲.

Mohan, D. (۲۰۰۲, October). Social cost of road traffic crashes in India. In *Proceedings First Safe Community Conference on Cost of Injury* (pp. ۳۳-۳۸). Viborg: Safe Community Conference on Cost of Injury.

O'Loughlin, J., Witmer, F. D., Linke, A. M., & Thorwardson, N. (۲۰۱۰). Peering into the fog of war: The geography of the WikiLeaks Afghanistan war logs, ۲۰۰۴-۲۰۰۹. *Eurasian Geography and Economics*, ۵۱(۴), ۴۷۲-۴۹۵.

Rasouli, M. R., Nouri, M., Zarei, M. R., Saadat, S., & Rahimi-Movaghar, V. (۲۰۰۸). Comparison of road traffic fatalities and injuries in Iran with other countries. *Chinese Journal of Traumatology (English Edition)*, ۱۱(۳), ۱۳۱-۱۳۴.

Rezazadeh Z, Askarishahi M, Vakili M. Trend of Fetal Traffic injuries in Iran from ۲۰۰۹ to ۲۰۱۸. *TB* ۲۰۲۱; ۱۹(۶):۵۰-۶۲

Sagberg, F., Selpi, Bianchi Piccinini, G. F., & Engström, J. (۲۰۱۵). A review of research on driving styles and road safety. *Human factors*, ۵۷(۷), ۱۲۴۸-۱۲۷۵.

Shen, Y., Hermans, E., Bao, Q., Brijs, T., Wets, G., & Wang, W. (۲۰۱۵). Inter-national benchmarking of road safety: State of the art. *Transportation research part C: Emerging technologies*, ۵۰, ۳۷-۵۰.

Traffic Safety Policy Office Prime Minister's Office, Tokyo, Japan. (۱۹۸۴). *Transportation safety in Japan*. Ekistics, ۲۵۰-۲۵۵.

Theofilatos, A., Graham, D., & Yannis, G. (۲۰۱۲). Factors affecting accident severity inside and outside urban areas in Greece. *Traffic injury prevention*, ۱۳(۵), ۴۵۸-۴۶۷.

Wolfsfeld, G., Segev, E., & Sheaffer, T. (۲۰۱۳). Social media and the Arab Spring: Politics comes first. *The International Journal of Press/Politics*, ۱۸(۲), ۱۱۵-۱۳۷.

World Health Organization. (۲۰۱۸). *Global status report on road safety ۲۰۱۸*