



The Necessity of Cognitive Screening and Evaluation for Elderly Drivers in License Renewal: A Letter to the Editor

Sajad Khanjani¹ PhD, Hossein Karsazi^{2*} PhD

¹ Department of Clinical Psychology, Department of Behavioral Sciences & Mental Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² Department of Psychology, Faculty of Psychology & Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

ABSTRACT

This article examines the importance of screening and cognitive assessment of elderly drivers in renewing their driving licenses. Given the increasing elderly population in Iran and the world, driving safety of this group has become an important issue, because the natural decline in cognitive abilities with age can negatively affect driving performance. In this regard, many countries have addressed this issue by implementing mandatory examinations and issuing conditional licenses, but in Iran, there is still no systematic system for cognitive screening of the elderly. Various studies show that 1) a decrease in cognitive abilities, especially processing speed, selective attention, planning, and cognitive flexibility, is most closely related to driving violations in the elderly. 2) Regular cognitive assessment can help reduce accidents and improve driving safety, 3) localization of cognitive screening methods and conducting national studies to adapt these methods to the cultural and social conditions of Iran are essential. Finally, 4) developing alternative transportation options for seniors who are no longer able to drive safely will contribute to community safety by maintaining their independence.

KEYWORDS: Screening; Cognitive Symptoms; Elderly.

How to cite this article:

Khanjani S, and Karsazi H. *The Necessity of Cognitive Screening and Evaluation for Elderly Drivers in License Renewal: A Letter to the Editor.* J Police Med. 2024;13:e17.

*Correspondence:

Address: Faculty of Psychology & Educational Sciences, University of Tehran, Kardan Avenue, Jalal Al Ahmad Highway, Tehran, Iran, Postal Code: 1417614411
Mail: hosseinkarsazi@gmail.com

Article History:

Received: 05/06/2024
Accepted: 05/08/2024
ePublished: 12/08/2024

دوره ۱۳، شماره ۱، ۱۴۰۳ نشریه علمی پژوهشی طب نظامی

maintain a balance between road safety and the continued mobility of older drivers.

In Iran, renewing a driving license for the elderly includes medical examinations to assess their motor and vision abilities. For drivers over 70 years of age, a health certificate from a doctor is required, in which the doctor must confirm the person's vision, motor reactions, and general health. If the doctor determines that the elderly person has problems that may affect driving safety, he or she may request additional examinations. Cognitive assessments are not currently widely used in Iran. In this regard, the localization of cognitive screening methods for the elderly in Iran is of particular importance because cultural, social, and environmental factors can have direct effects on the effectiveness of these methods. Using methods that are common in other countries without considering these factors may lead to inaccurate and unreliable results. In addition to the importance of localization, it is essential to conduct preliminary studies in the field of cognitive screening so that screening methods can be adapted to the demographic and cultural characteristics of Iran and can help identify the challenges and opportunities in Iranian society. Some common screening methods include standard cognitive tests such as the Montreal Cognitive Assessment (MOCA), the Mini-Mental State Examination (MMSE), and specific driving performance assessments that can be used to measure abilities such as memory, attention, information processing speed, and decision-making. In addition, the use of more complex cognitive assessment tools, such as executive function tests (such as the Wisconsin Card Sorting Test, the Tower of London, and the Stroop test) that measure abilities such as cognitive flexibility, planning, and response inhibition, can increase the accuracy of diagnosis. Adapting these methods to Iranian conditions requires careful investigations and national studies.

Common strategies in the world for cognitive screening

Various strategies have been implemented around the world to manage the risks associated with older drivers while preserving their independence. A common approach is mandatory medical examinations and cognitive assessments, often starting at a certain age and repeated periodically. For example, in Japan, drivers aged 75 and over must successfully pass a cognitive function test every three years to renew their license [3]. In Finland, drivers aged 70 and over must provide a medical certificate to renew their license, which includes an assessment of their cognitive abilities [4]. In addition to mandatory examinations, some countries implement conditional licensing systems that allow for personalized assessment of older drivers. These systems impose restrictions based on the results of the individual's cognitive assessments, such as limiting driving to specific times of day or areas. In Australia, some states issue conditional licenses to older drivers that are limited based on their cognitive and physical abilities. In the United States, some states issue conditional licenses that limit driving to familiar routes or off-peak times based on the results of cognitive assessments [5]. This approach helps to

has a significant impact on the driving ability of the elderly and is associated with an increase in violations and traffic accidents in this age group. Research evidence suggests that regular cognitive assessments can help identify elderly people who are at higher risk early and provide the opportunity for preventive interventions. A review of international policies shows that different countries have adopted multifaceted strategies to improve the driving safety of older people, including implementing mandatory cognitive assessments, issuing conditional licenses, utilizing driving behavior monitoring systems, and implementing voluntary driving retirement programs. However, the implementation of these measures must be tailored to the cultural and social context of each country to be more acceptable and effective. In Iran, this process must be carried out with sensitivity and respect for the autonomy of older people. One possible solution to balance the safety and autonomy of older drivers is to implement gradual and conditional driving license systems for them. Such systems can impose restrictions based on the individual's cognitive and physical abilities while allowing older people to maintain a level of independence. These restrictions may include driving only during daylight hours and avoiding driving in low-light conditions such as at night or in poor weather, restricting driving to designated areas such as short routes and urban areas with controlled traffic and avoiding highways and intercity roads, or prohibiting driving on busy and complex routes that require quick decision-making. In addition, in some cases, older drivers may only be allowed to drive if accompanied by another person, such as a family member. In addition, alternative transportation options should be increased for those who can no longer drive safely. Encouraging the development and access to these options can reduce the impact of losing a driver's license and help maintain the quality of life of older people [7]. In addition to reforming the driver's license system, it is essential to develop more accurate tools to assess the cognitive abilities of older people. The use of standardized tests and new technologies such as driving simulators can increase the accuracy of the assessment and make decisions about driving competence more precise. Also, raising awareness among older adults and their families about age-related cognitive changes and their impact on driving, through educational programs and awareness workshops, can help increase acceptance of this process. In addition, establishing reporting systems in which families and health professionals are involved in assessing the driving ability of older adults can help identify

those at risk promptly. Policymakers should also encourage older adults to use alternative options by creating support mechanisms, including providing financial incentives for the use of public transportation and shared transportation services. Ultimately, developing social and cultural strategies to promote acceptance of these changes through interaction between government agencies, health professionals, and organizations related to the elderly can lead to the successful implementation of these solutions.

In this article, the importance and necessity of cognitive assessments of elderly drivers were discussed and common strategies in the world for cognitive screening of elderly drivers were examined. Also, the current situation in Iran in the field of elderly driving screening was discussed and the need for conducting preliminary studies to identify cognitive factors affecting elderly driving was emphasized. Finally, prospects in this field, including the localization of screening methods to the specific conditions of the country, taking into account human and ethical issues, were raised as essential steps in improving road safety and maintaining the quality of life of the elderly.

Clinical & Practical Tips in POLICE MEDICINE:

Traffic police, as the licensing and renewal authority, can implement simple and applicable cognitive screenings to identify individuals at risk. Police can also play an important role in preventing accidents and improving traffic safety by developing and implementing guidelines for issuing conditional licenses (such as time or location restrictions on driving) and referring elderly people suspected of having cognitive impairments to specialized assessments. Training police officers to recognize early signs of cognitive decline would also be an effective step in this direction.

Conflict of interest: The authors stated that there is no conflict of interest in the present study.

Authors' Contribution: Sajad Khanjani, presented the idea and designed the study; Hossein Karsazi, collected data, analyzed data; Both authors participated in the revision of the article and, with the final approval of the present article, accept responsibility for the accuracy and completeness of the content contained therein.

Financial Sources: This research was not financially supported



نشریه طب انتظامی

دسترسی آزاد

نامه به سردبیر

لزوم غربالگری و ارزیابی شناختی رانندگان سالمند در تمدید گواهینامه رانندگی: نامه به سردبیر

سجاد خانجانی^۱ PhD، حسین کارسازی^۲ PhD*

^۱ گروه روان‌شناسی بالینی، دانشکده علوم رفتاری و سلامت روان، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
^۲ گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

چکیده

این مقاله به بررسی اهمیت غربالگری و ارزیابی شناختی رانندگان سالمند در فرآیند تمدید گواهینامه رانندگی می‌پردازد. با توجه به افزایش جمعیت سالمندان در ایران و جهان، ایمنی رانندگی این گروه به یکی از مسائل مهم تبدیل شده است، زیرا کاهش طبیعی توانایی‌های شناختی با افزایش سن می‌تواند بر عملکرد رانندگی تأثیر منفی بگذارد. در این راستا، بسیاری از کشورها با اجرای معاینات اجباری و صدور گواهینامه‌های مشروط به این مسئله پرداخته‌اند، اما در ایران هنوز سیستم نظامندی برای غربالگری شناختی سالمندان وجود ندارد. یافته‌های مطالعات مختلف نشان می‌دهد که (۱) کاهش توانمندی‌های شناختی بخصوص سرعت پردازش، توجه انتخابی، برنامه‌ریزی و انعطاف‌پذیری شناختی، بیشترین ارتباط را با تخلفات رانندگی سالمندان دارد، (۲) ارزیابی شناختی منظم می‌تواند به کاهش تصادفات و بهبود ایمنی رانندگی کمک کند، (۳) بومی‌سازی روش‌های غربالگری شناختی و انجام مطالعات ملی برای تطبیق این روش‌ها با شرایط فرهنگی و اجتماعی ایران امری ضروری است و در نهایت (۴) توسعه گزینه‌های حمل‌ونقل جایگزین برای سالمندانی که دیگر قادر به رانندگی ایمن نیستند، با حفظ استقلال آنها به ایمنی جامعه کمک خواهد کرد.

کلیدواژه‌ها: غربالگری، علایم شناختی، سالمندان

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶
پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵
انتشار: ۱۴۰۳/۰۵/۲۲

نویسنده مسئول*:

آدرس: ایران، تهران، بزرگراه جلال آل احمد، خیابان
کاردان، دانشگاه تهران، دانشکده روان‌شناسی و علوم
تربیتی، کد پستی: ۱۴۱۷۶۱۴۴۱۱
پست الکترونیکی: hosseinkarsazi@gmail.com

نحوه استناد به مقاله:

Khanjani S, and Karsazi H. *The Necessity of Cognitive Screening and Evaluation for Elderly Drivers in License Renewal: A Letter to the Editor*. J Police Med. 2024;13:e17.

مقدمه

بر اساس آخرین سرشماری جمعیت جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۵، ۹/۳ درصد از جمعیت کشور (۷/۴ میلیون نفر) را سالمندان بالای ۶۰ سال تشکیل می‌دهند. همچنین برپایه داده‌های مرکز آمار ایران، درصد جمعیت سالمندان در کشور از ۱۳۵۵ تاکنون همواره در حال افزایش است [۱]. یکی از حوزه‌های عملکردی که تحت تأثیر افزایش سن قرار می‌گیرد، رانندگی است و امروزه با توجه به پیرشدن جمعیت جهانی، نگرانی‌های قابل‌توجهی در مورد ایمنی رانندگی به وجود آمده است. از این‌رو اهمیت فرآیندهای غربالگری شناختی برای سالمندان به منظور تضمین ایمنی افراد به مسئله‌ای حیاتی تبدیل شده است.

یکی از دلایل اصلی برای غربالگری شناختی رانندگان سالمند، کاهش طبیعی عملکردهای شناختی است که با افزایش سن اتفاق می‌افتد. برای مثال، یک راننده باید بتواند به سرعت، اطلاعاتی مانند سیگنال‌های ترافیکی و علائم جاده‌ای را پردازش کرده و تصمیمات سریعی بگیرد. اگر راننده سالمند دچار افت شناختی (کاهش تدریجی توانایی‌های ذهنی همچون سرعت پردازش اطلاعات، توجه، حافظه فعال، کارکرد اجرایی و تصمیم‌گیری) باشد، ممکن است در انجام این وظایف مشکل داشته باشد که در نتیجه خطر بروز حوادث را افزایش می‌دهد. بنابراین، ارزیابی‌های شناختی منظم می‌تواند به شناسایی افرادی که ممکن است به دلایل نقائص شناختی در رانندگی ایمن مشکل داشته باشند کمک کند [۲].

راهبردهای مرسوم در جهان برای غربالگری شناختی

راهبردهای مختلفی در جهان برای مدیریت خطرات مرتبط با رانندگان سالمندان و در عین حال حفظ استقلال آنها اجرا شده است. یک رویکرد رایج، معاینات پزشکی اجباری و ارزیابی‌های شناختی است که اغلب از یک سن خاص شروع شده و به صورت دوره‌ای تکرار می‌شوند. به عنوان مثال، در ژاپن، رانندگان ۷۵ ساله و بالاتر باید هر سه سال یک بار برای تمدید گواهینامه خود، یک آزمون عملکرد شناختی را با موفقیت پشت سر بگذارند [۳]. در فنلاند، رانندگان بالای ۷۰ سال باید برای تمدید گواهینامه خود، گواهی پزشکی ارائه دهند که شامل ارزیابی توانایی‌های شناختی آنها نیز باشد [۴].

علاوه بر معاینات اجباری، برخی کشورها سیستم‌های صدور گواهینامه مشروط را اعمال می‌کنند که امکان ارزیابی شخصی‌سازی شده رانندگان سالمند را فراهم می‌کند. این سیستم‌ها محدودیت‌هایی را بر اساس نتایج ارزیابی‌های شناختی فرد، مانند محدود کردن رانندگی به ساعات روز یا مناطق خاص، اعمال می‌کنند. در استرالیا، برخی ایالت‌ها برای رانندگان سالمند، گواهینامه‌های مشروط صادر می‌کنند که بر اساس توانایی‌های شناختی و جسمانی آنها محدود می‌شوند. در ایالات متحده نیز

برخی ایالت‌ها بر اساس نتایج ارزیابی‌های شناختی، گواهینامه‌های مشروطی صادر می‌کنند که رانندگی را به مسیرهای آشنا یا زمان‌های کم‌ترافیک محدود می‌کند [۵]. این رویکرد به حفظ تعادل بین ایمنی جاده‌ها و تحرک مستمر رانندگان سالمند کمک می‌کند.

وضعیت کنونی کشور ایران در غربالگری شناختی

در ایران، فرآیند تمدید گواهینامه رانندگی برای سالمندان شامل معاینات پزشکی است که به منظور ارزیابی توانایی‌های حرکتی و بینایی آنها انجام می‌شود. برای رانندگان بالای ۷۰ سال، ارائه گواهی سلامت از سوی پزشک الزامی است که در آن پزشک باید قدرت بینایی، واکنش‌های حرکتی و وضعیت کلی سلامت فرد را تأیید کند. در صورتی که پزشک تشخیص دهد که فرد سالمند دارای مشکلاتی است که ممکن است بر ایمنی رانندگی تأثیر بگذارد، ممکن است درخواست انجام بررسی‌های تکمیلی را داشته باشد. در حال حاضر، در ایران هنوز به صورت گسترده از ارزیابی‌های شناختی استفاده نمی‌شود.

در این راستا بومی‌سازی روش‌های غربالگری شناختی برای سالمندان در ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا عوامل فرهنگی، اجتماعی و محیطی می‌توانند تأثیرات مستقیمی بر کارایی این روش‌ها داشته باشند. استفاده از روش‌های مرسوم در کشورهای دیگر بدون در نظر گرفتن این عوامل ممکن است به نتایج نادرست و غیرقابل اعتماد منجر شود. علاوه بر اهمیت بومی‌سازی، انجام مطالعات مقدماتی در زمینه غربالگری شناختی ضروری است تا روش‌های غربالگری با توجه به ویژگی‌های جمعیتی و فرهنگی ایران تطبیق یابند و بتواند به شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در جامعه ایران کمک کند.

برخی از شیوه‌های رایج غربالگری شامل آزمون‌های استاندارد شناختی مانند آزمون ارزیابی شناختی مونترال (MOCA) آزمون مختصر وضعیت ذهنی (MMSE) و ارزیابی‌های عملکردی خاص رانندگی است که می‌توانند برای سنجش توانایی‌هایی همچون حافظه، توجه، سرعت پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرند. علاوه بر این، استفاده از ابزارهای پیچیده‌تر ارزیابی شناختی، مانند آزمون‌های کارکردهای اجرایی (مانند آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، برج لندن و آزمون استروپ) که توانایی‌هایی نظیر انعطاف‌پذیری شناختی، برنامه‌ریزی و مهار پاسخ را می‌سنجند، می‌تواند دقت تشخیص را افزایش دهد. تطبیق این روش‌ها با شرایط ایران مستلزم بررسی‌های دقیق و مطالعات ملی است. مقاله‌ای با هدف شناسایی کارکردهای شناختی اثرگذار در تخلفات رانندگی سالمندان انجام شده است [۶]. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که رانندگان سالمند متخلف در چهار کارکرد سرعت پردازش، توجه انتخابی، برنامه‌ریزی و انعطاف‌پذیری عملکرد ضعیف‌تری نسبت

به رانندگان سالمند غیرمتخلف دارند. همچنین نتایج بیانگر این است که سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری، توجه انتخابی و برنامه‌ریزی به ترتیب بیشترین سهم را شناسایی رانندگان متخلف دارند.

بر اساس آنچه مرور شد می‌توان نتیجه گرفت که کاهش عملکردهای شناختی، به‌ویژه در حوزه کارکردهای اجرایی، تأثیر قابل توجهی بر توانایی رانندگی سالمندان دارد و با افزایش تخلفات و تصادفات رانندگی در این گروه سنی مرتبط است. شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که ارزیابی‌های شناختی منظم می‌توانند به شناسایی زودهنگام سالمندانی که در معرض خطر بالاتری قرار دارند، کمک کرده و امکان مداخلات پیشگیرانه را فراهم کنند. مرور سیاست‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که کشورهای مختلف، راهبردهای چندوجهی را برای بهبود ایمنی رانندگی سالمندان اتخاذ کرده‌اند، ازجمله اجرای ارزیابی‌های شناختی اجباری، صدور گواهینامه‌های مشروط، بهره‌گیری از سیستم‌های نظارت بر رفتار رانندگی و اجرای برنامه‌های بازنشستگی داوطلبانه از رانندگی. با این حال، اجرای این اقدامات باید متناسب با بافت فرهنگی و اجتماعی هر کشور باشد تا مقبولیت و اثربخشی بیشتری داشته باشد. در کشور ایران، این فرآیند باید با حساسیت و احترام به استقلال افراد سالمند انجام شود. یکی از راه‌حل‌های ممکن برای توازن بین ایمنی و استقلال رانندگان سالمند، پیاده‌سازی سیستم‌های گواهینامه رانندگی تدریجی و مشروط برای آنهاست. چنین سیستم‌هایی می‌توانند محدودیت‌هایی را بر اساس توانایی‌های شناختی و جسمانی فرد اعمال کنند و درعین حال به سالمندان اجازه می‌دهد که سطحی از استقلال خود را حفظ کنند. این محدودیت‌ها می‌توانند شامل رانندگی فقط در ساعات روز و پرهیز از رانندگی در شرایط کم‌نور مانند شب یا هنگام هوای نامساعد، محدودکردن رانندگی به محدوده‌های مشخص مانند مسیرهای کوتاه و مناطق شهری با ترافیک کنترل‌شده و پرهیز از بزرگراه‌ها و جاده‌های بین‌شهری، یا ممنوعیت رانندگی در مسیرهای پرترافیک و پیچیده که نیاز به تصمیم‌گیری سریع دارند، باشد. علاوه بر این، در برخی موارد ممکن است راننده سالمند تنها در صورت همراهی با فردی دیگر، مانند یکی از اعضای خانواده، مجاز به رانندگی باشد. علاوه بر این، باید گزینه‌های حمل و نقل جایگزین برای افرادی که دیگر نمی‌توانند به طور ایمن رانندگی کنند، افزایش یابد. تشویق به توسعه و دسترسی به این گزینه‌ها می‌تواند تأثیر از دست دادن گواهینامه رانندگی را کاهش داده و به حفظ کیفیت زندگی افراد سالمند کمک کند [۷].

علاوه بر اصلاح سیستم گواهینامه رانندگی، توسعه ابزارهای دقیق‌تر برای ارزیابی توانایی‌های شناختی سالمندان ضروری است. بکارگیری آزمون‌های استاندارد و فناوری‌های نوین مانند شبیه‌سازهای رانندگی می‌تواند

دقت ارزیابی را افزایش داده و تصمیم‌گیری در مورد صلاحیت رانندگی را دقیق‌تر کند. همچنین، آگاهی‌بخشی به سالمندان و خانواده‌های آنان در مورد تغییرات شناختی مرتبط با سن و تأثیر آن بر رانندگی، از طریق برنامه‌های آموزشی و کارگاه‌های آگاه‌سازی، می‌تواند به افزایش پذیرش این فرآیند کمک کند. علاوه بر این، ایجاد سیستم‌های گزارش‌دهی که در آن خانواده‌ها و متخصصان سلامت در ارزیابی توانایی رانندگی سالمندان نقش دارند، می‌تواند به شناسایی به موقع افراد در معرض خطر کمک کند. سیاست‌گذاران نیز باید با ایجاد سازوکارهای حمایتی، ازجمله ارائه مشوق‌های مالی برای استفاده از وسایل حمل‌ونقل عمومی و خدمات حمل‌ونقل اشتراکی، سالمندان را به استفاده از گزینه‌های جایگزین تشویق کنند. در نهایت، توسعه راهبردهای اجتماعی و فرهنگی برای ارتقای پذیرش این تغییرات، از طریق تعامل میان نهادهای دولتی، متخصصان سلامت و سازمان‌های مرتبط با سالمندان، می‌تواند به اجرای موفقیت‌آمیز این راهکارها منجر شود. در این مقاله، به اهمیت و لزوم ارزیابی‌های شناختی رانندگان سالمند پرداخته شد و استراتژی‌های مرسوم در جهان برای غربالگری شناختی رانندگان سالمند مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، وضعیت کنونی ایران در زمینه غربالگری‌های رانندگی سالمندان مورد بحث قرار گرفت و بر نیاز به انجام مطالعات مقدماتی برای شناسایی عوامل شناختی مؤثر بر رانندگی سالمندان تأکید شد. در نهایت، چشم‌اندازهای آینده در این زمینه، ازجمله بومی‌سازی روش‌های غربالگری با شرایط خاص کشور با درنظرگرفتن مسائل انسانی و اخلاقی، به عنوان گام‌های اساسی در ارتقای ایمنی جاده‌ها و حفظ کیفیت زندگی سالمندان مطرح شد.

نکات بالینی کاربردی برای پلیس: پلیس راهنمایی و رانندگی، به عنوان مرجع صدور و تمدید گواهینامه، می‌تواند غربالگری‌های شناختی ساده و قابل اجرا را در دستور کار قرار دهد تا افراد در معرض خطر شناسایی شوند. همچنین پلیس می‌تواند با تدوین و اجرای دستورالعمل‌های صدور گواهینامه مشروط (مانند محدودیت زمانی یا مکانی رانندگی) و ارجاع سالمندان مشکوک به اختلالات شناختی به ارزیابی‌های تخصصی، نقش مهمی در پیشگیری از حوادث و ارتقای ایمنی ترافیک ایفا کند. آموزش افسران پلیس برای شناسایی علائم اولیه افت عملکرد شناختی نیز گام مؤثری در این مسیر خواهد بود. سهم نویسندگان: سجاد خانجانی، ارائه ایده و طراحی مطالعه؛ حسین کارسازی، جمع‌آوری داده، تجزیه و تحلیل داده‌ها؛ هر دو نویسنده در بازنگری مقاله سهمیه بوده و با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند. تعارض منافع: بدین‌وسیله نویسندگان مقاله تصریح

لزوم غربالگری و ارزیابی شناختی رانندگان سالمند در تمدید گواهینامه رانندگی: نامه به سردبیر

مجله علمی پژوهشی جاسپ: فصلنامه تخصصی جاسپ

منابع مالی: این پژوهش فاقد حمایت مالی بود.

می‌نمایند که هیچ‌گونه تعارض منافعی در قبال مطالعه حاضر وجود ندارد.

Reference

1. Statistical Centre of Iran. Iran Statistics Year-books. Tehran. Islamic Republic of Iran. Management and Planning Organization of Iran. 2016. <https://www.amar.org.ir/en/>
2. Anstey KJ, Eramudugolla R, Chopra S, Price J, Wood JM. Assessment of driving safety in older adults with mild cognitive impairment. J Alzheimer's Dis . 2017 Jan 1;57(4):1197-205. <https://doi.org/10.3233/jad-161209>
3. Ministry of Land, Infrastructure, Transport, and Tourism (Japan). (2022). "Elderly Driver Safety Measures. <https://itf-oecd.org/sites/default/files/japan-road-safety.pdf>
4. European Commission. (2021). "Road Safety Among Elderly Drivers in the EU". https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-02/ff_seniors_20230213.pdf
5. U.S. Department of Transportation. (2022). "Older Driver Safety Program Guidelines. <https://highways.dot.gov/safety>
6. Karsazi H, Khanjani S. Prediction of driving violations in the elderly based on cognitive abilities. J Police Med. 2024. <http://jpmed.ir/article-1-1278-fa.html>
7. Ravensbergen L, Van Liefferinge M, Isabella J, Merrina Z, El-Geneidy A. Accessibility by public transport for older adults: a systematic review. J Transport Geography. 2022 Jul 1; 103:103408. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103408>