

## ارزیابی شیوه‌های سنجش بینایی رانندگان حرفه‌ای جهت صدور کارت سلامت

مریم سرایی<sup>۱</sup>، سید علی اکبر مرتضوی<sup>۲</sup>، سید علیرضا مرتضوی<sup>۳</sup>، عاطفه السادات مرتضوی<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** حدود ۹۰ درصد از تصادفات منجر به مرگ، ناشی از خطای انسانی می‌باشد. عوامل انسانی از جمله اختلالات بینایی، از علل اصلی تصادفات رانندگان به شمار می‌رود. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی شیوع انواع اختلال بینایی در داوطلبان اخذ کارت سلامت و همچنین، ارزیابی شیوه‌های سنجش بینایی در رانندگان بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مقطعی، شاخص‌های بینایی کلیه‌ی رانندگان (۱۹۴۱ نفر) مراجعه کننده به مرکز طب کار بیمارستان بهارلوی تهران، در یک بازه‌ی زمانی ۶ ماهه مورد بررسی قرار گرفت. حدت بینایی به وسیله‌ی چارت اسنلن (Snellen)، میدان بینایی با استفاده از دستگاه Vision Screener و دید رنگی با استفاده از پلیت‌های (Plate) رنگی پلاستیکی و همچنین، تست Ishihara سنجش شد و نتایج به دست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** ۲۴۳ نفر از مشارکت کنندگان بدون اصلاح بینایی فاقد شرایط لازم (از نظر حدت بینایی) برای اخذ کارت سلامت بودند. از بین افرادی که اقدام به اصلاح بینایی نمودند، به جز یک نفر، بقیه توانستند کارت سلامت را کسب نمایند. همچنین، ۲ نفر (۰/۱ درصد) در تشخیص پلیت‌های رنگی اختلال داشتند و همه‌ی افراد از نظر میدان بینایی در حد طبیعی بودند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه‌ی حاضر، لزوم بررسی دقیق حدت بینایی، جایگزینی تست‌های استاندارد و عملکردی تشخیص اختلال دید رنگ و ارزیابی تخصصی میدان بینایی در رانندگان حرفه‌ای را نشان می‌دهد و به نظر می‌رسد باید مطالعات بیشتری پیرامون روش‌های سنجش و معیارهای کفایت بینایی جهت اخذ کارت سلامت رانندگان انجام شود.

**واژگان کلیدی:** حدت بینایی، نقص دید رنگی، معاینات رانندگان

**ارجاع:** سرایی مریم، مرتضوی سید علی اکبر، مرتضوی سید علیرضا، مرتضوی عاطفه السادات. ارزیابی شیوه‌های سنجش بینایی رانندگان حرفه‌ای جهت

صدور کارت سلامت. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۲۴): ۳۶۳-۳۵۸

انسانی گزارش شده است (۳) که این عامل انسانی دلایل متعددی می‌تواند داشته باشد. سطوح پایین سلامت جسمی، یکی از عوامل مطرح در این زمینه می‌باشد. بینایی یکی از نیازهای اساسی در عملکرد صحیح راننده محسوب می‌گردد. حدود ۹۵ درصد از ورودی‌های حسی مغز جهت انجام رانندگی، از طریق حس بینایی به دست می‌آید (۵-۴). بنابراین، میزان بینایی رانندگان، ارتباط بسیار نزدیکی با توانایی آن‌ها جهت حرفه‌ی رانندگی دارد (۶). اگرچه مستندات کافی مبنی بر نقش کاهش بینایی به تنهایی در تصادفات وجود ندارد، اما در هر صورت وجود استاندارد دید سالم در رانندگان

## مقدمه

سالانه ۱/۲ میلیون نفر از مردم جهان به علت تصادفات جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و بیش از ۵۰ میلیون نفر نیز بر اثر آسیب‌های وارد شده دچار اختلال عملکرد در زندگی می‌شوند (۱). حوادث رانندگی علاوه بر این که منجر به مرگ تعداد زیادی از افراد می‌شود، هزینه‌های مالی فراوانی را نیز در تمام کشورها به همراه دارد. حوادث جاده‌ای در ایران، دومین علت مرگ و میر در تمام گروه‌های سنی را به خود اختصاص می‌دهد (۲). علت ۷۰-۹۰ درصد از تصادفات منجر به مرگ ناشی از خطای

۱- استادیار، گروه طب کار، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- دانشیار، گروه چشم، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- متخصص طب کار، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: عاطفه السادات مرتضوی

Email: atefeh\_mortazavi91@yahoo.com

پلیت‌های رنگی برای ارزیابی دید رنگی رانندگان، تست دید رنگ Ishihara (که روش استاندارد بررسی دید رنگ است) نیز استفاده گردید و مقایسه‌ای بین نتایج این دو روش صورت گرفت.

### روش‌ها

در این مطالعه‌ی مقطعی (توصیفی - تحلیلی)، کلیه‌ی رانندگان مراجعه کننده به مرکز طب کار بیمارستان بهارلو که متقاضی دریافت کارت سلامت رانندگان حرفه‌ای بودند، از مهر سال ۱۳۹۲ تا فروردین سال ۱۳۹۳ (دوره‌ی ۷ ماهه) وارد مطالعه شدند. طبق دستورالعمل اجرایی دریافت کارت سلامت، تمام رانندگان حرفه‌ای پایه‌ی یک و دو درون شهری و برون شهری، علاوه بر معاینه‌های کلی، باید از نظر بینایی نیز مورد بررسی قرار گیرند. بدین ترتیب، حدت بینایی به وسیله‌ی چارت Snellen، دید رنگ به وسیله‌ی پلیت‌های ساده‌ی پلاستیکی ساخته شده از رنگ‌های اصلی و میدان دید با استفاده از دستگاه Vision Screener ارزیابی گردید.

در تحقیق حاضر، میزان حدت بینایی هر چشم به صورت جداگانه قبل و بعد از اصلاح عیوب انکساری و با استفاده از چارت اسنلن (E) اندازه‌گیری شد. جهت بررسی دید رنگ، علاوه بر تست پلیت، از تست دید رنگ Ishihara نیز که تست استاندارد اولیه‌ی غربالگری اختلال دید رنگی محسوب می‌شود، برای تمام مراجعان استفاده گردید.

جهت تعیین ارتباط کاهش بینایی و اختلال دید رنگ، از آزمون همبستگی Pearson استفاده شد. داده‌ها در نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۲۱ (IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

در مجموع، ۱۹۴۱ راننده‌ی حرفه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۱۰۹۲ نفر (۵۶/۲ درصد) دارای گواهینامه‌ی پایه یک و ۸۴۹ نفر (۴۳/۸ درصد) دارای گواهینامه‌ی پایه دو بودند. میانگین سن رانندگان، ۴۳/۴۲ سال (۷۵-۲۱ سال) بود و بیشترین فراوانی را افراد ۴۹-۴۰ ساله (۲۹/۹ درصد) داشتند. همه‌ی افراد مورد مطالعه مرد بودند.

حدت بینایی چشم راست مراجعان قبل از اصلاح عیب انکساری (استفاده از عینک) در ۶۷۱ نفر (۳۴/۶ درصد) کمتر از ۱۰/۱۰ بود و ۱۲۷۰ نفر (۶۵/۴ درصد) نیز حدت بینایی ۱۰/۱۰ داشتند. از ۶۷۱ نفر، ۳۱۹ نفر برای اصلاح حدت بینایی چشم راست خود اقدام کردند که در ۳۱۵ نفر (۹۸/۷ درصد) منجر به بهبود بینایی شد و میزان بینایی ۴ نفر دیگر (۱/۳ درصد) تغییری نکرد که این امر می‌تواند دلایل متعددی مانند تنبلی چشم و... داشته باشد.

امر اجتناب‌ناپذیری است (۷). علاوه بر این، هرچه میزان بینایی فرد کمتر باشد، نیاز به توجه بیشتری جهت تمرکز برای رانندگی دارد. این توجه بیش از حد می‌تواند موجب خستگی زودرس راننده شود و خستگی احتمال خطا و تصادف را افزایش می‌دهد (۸). نتایج مطالعه‌ای نشان داد، در رانندگان میانسالی که دید مرکزی مختل داشتند، سرعت واکنش در هنگام خطر کمتر بود و آن‌ها حدود ۰/۲ ثانیه دیرتر اقدام به گرفتن ترمز می‌کردند (۹).

طبق تحقیقات انجام شده، به غیر از کاهش حدت بینایی، کوررنگی یا همان نقص دید رنگ نیز از دیگر عوامل مؤثر در بروز حوادث جاده‌ای می‌باشد (۱۰). این اختلال در بیشتر موارد ارثی و در افراد مذکر شایع‌تر است. علت کوررنگی، کاهش یا عدم وجود رنگدانه‌های حساس به سه نوع نور قرمز، سبز و آبی در گیرنده‌های نوری مخروطی شبکیه می‌باشد. نقص دید رنگ می‌تواند نسبی یا کامل باشد.

تشخیص چراغ‌های خودروهای جلویی برای افرادی که کوررنگی قرمز دارند، مشکل است و در نتیجه، میزان تصادفات افزایش می‌یابد. اگرچه بیشتر رانندگانی که اختلال دید رنگ دارند، می‌توانند چراغ‌های راهنمایی را از روی محل قرارگیری و تفاوت شدت رنگ تشخیص دهند، اما اگر مشکلی در رنگ چراغ‌های راهنمایی وجود داشته باشد و یا هوا نامناسب باشد، این افراد دچار مشکل می‌شوند. به همین دلیل در کشورهای مختلف از جمله ایران، بررسی وضعیت بینایی رانندگان در هنگام صدور و تعویض گواهینامه و صدور کارت سلامت رانندگان حرفه‌ای، الزامی می‌باشد. بر اساس مقررات صدور کارت سلامت رانندگان حرفه‌ای در ایران، حدت بینایی، میدان دید و دید رنگی متقاضیان باید مورد ارزیابی قرار گیرد. طبق دستورالعمل دریافت کارت سلامت رانندگان حرفه‌ای سال ۱۳۹۲، مجموع حدت بینایی دو چشم برای رانندگان پایه یک باید حداقل ۱۴/۱۰ با یا بدون اصلاح و برای رانندگان پایه دو باید حداقل ۱۲/۱۰ با یا بدون اصلاح باشد. در رانندگان پایه یک جهت دریافت کارت سلامت، لازم است دید چشم بدتر بدون اصلاح بیشتر از میزان نیاز برای شمارش انگشت در فاصله ۱ متری و با اصلاح بیشتر از ۵/۱۰ باشد.

طبق دستورالعمل دریافت کارت سلامت رانندگان حرفه‌ای، ارزیابی دید رنگ از طریق تشخیص پلیت‌های (Plate) رنگی صورت می‌گیرد. هیچ دستورالعمل مشخصی برای تهیه‌ی این پلیت‌ها وجود ندارد و هر کدام از مجریان صدور کارت سلامت با سلیقه و شرایط دسترسی خود، آن‌ها را در رنگ‌های زرد، آبی، قرمز و سبز با جنس دلخواه انتخاب می‌کنند و جهت ارزیابی دید رنگ رانندگان از آن استفاده می‌نمایند. بنابراین، در مطالعه‌ی حاضر علاوه بر استفاده از

جدول ۱. حدت بینایی چشم راست قبل از اصلاح عیب انکساری

حدت بینایی				تعداد (نفر) (۱۹۴۱)	بازه‌ی سنی (سال)
دید ۱۰/۱۰	دید ۷/۱۰ ≤ دید ≤ ۵/۱۰	دید ۸/۱۰ ≤ دید ≤ ۶/۱۰	دید ۱۰/۱۰		
تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
۱۰ (۵/۴)	۱۳ (۷/۰)	۱۸ (۹/۷)	۱۴۵ (۷۸/۰)	۱۸۶	۲۰-۲۹
۳۲ (۵/۷)	۳۵ (۶/۳)	۶۶ (۱۱/۸)	۴۲۶ (۷۶/۲)	۵۵۹	۳۰-۳۹
۳۱ (۵/۳)	۶۴ (۱۱/۰)	۶۹ (۱۱/۹)	۴۱۷ (۷۱/۸)	۵۸۱	۴۰-۴۹
۴۶ (۹/۲)	۹۲ (۱۸/۳)	۱۱۶ (۲۳/۱)	۲۴۸ (۴۹/۴)	۵۰۲	۵۰-۵۹
۱۸ (۱۵/۹)	۳۵ (۳۱/۰)	۲۶۷ (۲۳/۰)	۳۴ (۳۰/۱)	۱۱۳	۶۰-۱۰۰

رنگ های پلیت نداشتند. در تست Ishihara ۷۱ نفر (۳/۷ درصد) به علت نقص دید رنگ، پاسخ نادرست دادند و ۱۸۷۰ نفر (۹۶/۳ درصد) مشکلی نداشتند. در بررسی میدان دید نیز هیچ کدام از افراد اختلالی را نشان ندادند. در بررسی حدت بینایی افرادی که دچار نقص دید رنگ بودند، میان کاهش میزان دید و نقص دید رنگ ارتباط معنی داری مشاهده نشد ( $P > ۰/۰۵$ ).

### بحث

در مطالعه‌ی حاضر تعداد قابل توجهی از مراجعان (۲۴۳ نفر، ۱۲/۵ درصد)، بدون اصلاح عیب انکساری (استفاده از عینک) قادر به دریافت کارت سلامت نبودند، اما با برطرف شدن عیب انکساری، ۲۳۰ نفر از این افراد به حداقل میزان حدت بینایی دست یافتند و موفق به دریافت کارت سلامت شدند. با توجه به این یافته‌ها و نتایج تحقیق Mchachi (۱۰)، عیب انکساری یکی از شایع‌ترین دلایل عدم دریافت گواهینامه‌ی رانندگی است. بنابراین، معاینات حدت بینایی در این رابطه برای رانندگان حرفه‌ای باید با دقت هرچه بیشتر انجام و ثبت شود و در صورت وجود عیب انکساری، در جهت برطرف کردن آن اقدام لازم صورت گیرد. همچنین، آموزش‌های لازم به کارکنان راهنمایی و رانندگی در مورد اهمیت استفاده از عینک توسط رانندگانی که گواهینامه و کارت سلامت آنان مشروط به استفاده از عینک می‌باشد، داده شود.

در مورد چشم چپ، قبل از اصلاح عیب انکساری (استفاده از عینک)، حدت بینایی ۶۳۴ نفر (۳۲/۷ درصد) کمتر از ۱۰/۱۰ بود و ۱۳۰۷ نفر (۶۷/۳ درصد) حدت بینایی ۱۰/۱۰ داشتند. از ۶۳۴ نفر، ۳۲۲ نفر برای اصلاح حدت بینایی چشم چپ خود اقدام کردند که در ۳۱۱ نفر (۹۶/۵ درصد) از آن‌ها منجر به بهبود بینایی شد و میزان بینایی ۱۱ نفر دیگر (۳/۵ درصد) تغییری نداشت که این امر می‌تواند دلایل متعددی مانند تنبلی چشم و... داشته باشد.

با افزایش سن، حدت بینایی هر دو چشم کاهش یافت که این رابطه از نظر آماری معنی دار بود ( $P < ۰/۰۵$ ) (جداول ۱ و ۲).

پس از تطابق با دستورالعمل صدور کارت سلامت رانندگان حرفه‌ای سال ۱۳۹۱، ۱۷۷ نفر (۱۶/۲ درصد) از رانندگان پایه یک و ۶۶ نفر (۷/۸ درصد) از رانندگان پایه دو نتوانستند بدون اصلاح حدت بینایی، به حداقل استاندارد دریافت کارت سلامت دست یابند. از ۱۷۷ نفر راننده‌ی پایه یک، ۱۶۹ نفر اقدام به اصلاح عیب انکساری نمودند که ۱۶۸ نفر از آن‌ها پس از اصلاح توانستند حداقل دید استاندارد جهت رانندگی را به دست آورند و کارت سلامت دریافت نمایند. از ۶۶ نفر راننده‌ی پایه دو نیز ۶۳ نفر اقدام به اصلاح عیب انکساری نمودند که همه‌ی آن‌ها پس از اصلاح توانستند به حداقل دید استاندارد جهت رانندگی دست پیدا کنند و کارت سلامت دریافت نمایند. در تشخیص پلیت‌های رنگی، ۲ نفر (۰/۱ درصد) با مشکل مواجه شدند و ۱۹۳۹ نفر (۹۹/۹ درصد) مشکلی در تشخیص

جدول ۲. حدت بینایی چشم چپ قبل از اصلاح عیب انکساری

حدت بینایی				تعداد (نفر) (۱۹۴۱)	بازه‌ی سنی (سال)
دید ۱۰/۱۰	دید ۷/۱۰ ≤ دید ≤ ۵/۱۰	دید ۸/۱۰ ≤ دید ≤ ۶/۱۰	دید ۱۰/۱۰		
تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
۹ (۴/۸)	۱۳ (۷/۰)	۱۳ (۷/۰)	۱۵۱ (۸۱/۲)	۱۸۶	۲۰-۲۹
۳۵ (۶/۳)	۳۰ (۵/۴)	۵۷ (۱۰/۲)	۴۳۷ (۷۸/۲)	۵۵۹	۳۰-۳۹
۳۹ (۶/۷)	۴۸ (۸/۳)	۷۲ (۱۲/۴)	۴۲۲ (۷۲/۶)	۵۸۱	۴۰-۴۹
۳۷ (۷/۴)	۸۶ (۱۷/۱)	۱۲۳ (۲۴/۵)	۲۵۶ (۵۱/۰)	۵۰۲	۵۰-۵۹
۱۵ (۱۳/۳)	۳۶ (۳۱/۹)	۲۱ (۱۸/۶)	۴۱ (۳۶/۳)	۱۱۳	۶۰-۱۰۰

رانندگان دچار اختلال دید رنگ، دو برابر بیشتر می‌باشد (۹). بنابراین، بهتر است برای بررسی دید رنگ هنگام دریافت کارت سلامت رانندگان، تست استاندارد طراحی شود و با استفاده از وسایلی مشابه چراغ راهنمایی، توانایی فرد در شرایط شبیه‌سازی شده سنجش گردد. در راهنمایی که در سال ۲۰۰۹ در آمریکا تدوین شد و به بررسی اختلال دید رنگ رانندگان پرداخت، به تست‌های مبتنی بر عملکرد فرد در شرایط شبیه‌سازی شده اشاره گردید (۱۴). این نکته در راهنمای مربوط به معاینات رانندگان در کانادا نیز مشاهده شده است (۱۵).

در ارتباط با ارزیابی میدان دید با دستگاه Vision Screener، هیچ یک از افراد مطالعه حاضر اختلال میدان دید نداشتند؛ در حالی که برخی پژوهش‌ها اختلال میدان دید در رانندگان با سابقه تصادف را بررسی کردند و به این نتیجه دست یافتند که ۱/۶ درصد آن‌ها دچار اختلال میدان دید بودند (۱). شاید یکی از دلایل عدم تشخیص نقص میدان بینایی، انجام نشدن این ارزیابی توسط افراد متخصص باشد. بنابراین، بهتر است ارزیابی میدان دید (به ویژه در افراد مسن) هر چند سال یکبار توسط افراد متخصص انجام شود.

کاهش فواصل تمدید گواهینامه‌های رانندگی، بررسی دقیق‌تر حدت بینایی و لزوم اصلاح سریع آن، جایگزینی تست‌های استاندارد تشخیص اختلال دید رنگ که مبتنی بر عملکرد فرد در شرایط شبیه‌سازی شده باشد و در همه‌ی مراکز به صورت مشابه انجام شود و همچنین، ارزیابی تخصصی میدان بینایی در رانندگان حرفه‌ای که جهت دریافت کارت سلامت مراجعه می‌کنند، موجب می‌شود که با شناسایی و درمان نقص‌های بینایی، گامی در جهت کاهش تصادفات رانندگی برداشته شود.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از کلیه رانندگانی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که حدت بینایی با افزایش سن، کاهش می‌یابد. در پژوهش شریفی و نیکیان نیز بیشترین میزان نواقص بینایی در سن بالاتر از ۵۴ سال گزارش گردید (۱۱). بر اساس نتایج به دست آمده و از آنجایی که در کشور ما به دلیل فقدان قوانین مشخص از کارافتادگی جسمانی رانندگان، این افراد حتی در سنین بالا اقدام به رانندگی می‌نمایند، لزوم انجام معاینات چشمی در رانندگان با سن بالا و با فواصل کوتاه‌تر احساس می‌شود. این نکته در قوانین دریافت کارت سلامت برای رانندگان بیشتر از ۴۰ سال مورد توجه قرار گرفته است؛ بدین ترتیب که برای تمدید کارت باید معاینات چشمی به صورت سالانه انجام شود. در ارتباط با قوانین دریافت گواهینامه نیز به نظر می‌رسد که کوتاه کردن فاصله‌ی تمدید گواهینامه‌ی رانندگی برای رانندگان غیر حرفه‌ای با سن بالا به کمتر از ۱۰ سال نیز مفید می‌باشد.

میزان اختلال دید رنگ در مطالعه حاضر بر اساس تست Ishihara ۳/۶ درصد بود. این مقدار به عددی که در تحقیقات رضایی شکوه و نجفی در تهران به دست آمده است (۱۲)، نزدیک می‌باشد. شیوع این نقص در بررسی آن‌ها، ۲/۵ درصد در افراد مذکر بود (۱۲). همچنین، میزان این اختلال در مطالعه‌ی Rebato و Calderon در اسپانیا، ۴/۲ درصد در افراد مذکر گزارش گردید (۱۳). در پژوهش حاضر تعداد افرادی که از طریق تست پلیت شناسایی شدند، بسیار کمتر از مواردی بود که با تست Ishihara تشخیص داده شدند. حساسیت این تست نسبت به تست Ishihara ۲/۸ درصد و ویژگی آن ۱۰۰ درصد می‌باشد. این نکته دارای اهمیت است که آیا تست پلیت می‌تواند معیار عملکردی مناسبی برای تشخیص اختلال دید رنگ در رانندگان باشد؟ ضمن این که هر مرکز صادر کننده‌ی کارت سلامت رانندگان، به صورت اختصاصی و غیر استاندارد اقدام به تهیه‌ی پلیت‌های پلاستیکی می‌نماید.

در پژوهش رشادت و همکاران بیان شد که میزان تصادفات در

### References

1. Fallah Karkan M, Behboudi H, Taeefe N, Soltani Moghaddam R, Khoshbakht Pishkhani M. Visual disorders in drivers causing accidents. J Guilan Univ Med Sci 2013; 22(85): 48-53. [In Persian].
2. Ministry of Health and Medical Education. Prevention of traffic accidents in Iran. Tehran, Iran: Center for Disease Management Health Department, Ministry of Health and Medical Education; 2005. [In Persian].
3. Murray CJL, Lopez AD, World Health Organization, World Bank, Harvard School of Public Health. Global Health Statistics: A Compendium of Incidence, Prevalence and Mortality Estimates for Over 200. 1<sup>st</sup> ed. Boston, MA: Harvard School of Public Health; 1996.
4. Ahmadi M. Low vision in professional drivers, Chaharmahal and Bakhtiari province, 1999. J Shahrekord Univ Med Sci 2001; 3(3): 18-23. [In Persian].
5. Wood J. Vision and driving: is good vision really necessary? Ophthalmic Physiol Opt 2000; 20(Suppl 1): S1-S23
6. Burg A. Vision test scores and driving record: additional findings. Washington, DC: Bureau of Public Roads/US; 1968.
7. Asghari-Rodsari E, Mehrdad R, Atarchi-Ashraf M S, Aminian O. An evaluation of Tehran intercity bus drivers' vision compared with the standards for Iran and Europe. Yafteh 2004; 6(1): 43-50. [In Persian].

8. Lamble D, Summala H, Hyvarinen L. Driving performance of drivers with impaired central visual field acuity. *Accid Anal Prev* 2002; 34(5): 711-6.
9. Reshadat S, Azami N, Ghasemi SR, Almasi A, Azizi A. Color blindness in male drivers referred to Samenol-A'emeh Clinic (2005-2008). *J Kermanshah Univ Med Sci* 2012; 16(5): 421-6. [In Persian].
10. Mchachi A. Road safety and vision [Online]. [cited 2014 Sep 2]; Available from: URL: <http://www.eurotimes.org/road-safety-and-vision/>
11. Sharifi A, Nikian Y, Aj AJ. Ocular examinations in public transportation drivers in Kerman province. *Bina J Ophthalmol* 2003; 9(1): 57-64. [In Persian].
12. Rezaieshokouh A, Najafi A. Prevalence of colour vision deficiency among male guidance school students. *Med Sci J Islamic Azad Univ Tehran Med Branch* 2006; 16(4): 207-10. [In Persian].
13. Rebato E, Calderon R. Incidence of red-green color blindness in the Basque population. *Anthropol Anz* 1990; 48(2): 145-8
14. National Highway Traffic Safety Administration (NHTS), American Association of Motor Vehicle Administrators (AAMVA). Driver fitness medical guidelines. Washington, DC: NHTS; 2009.
15. Canada Medical Association (CMA). CMA driver's guide: Determining medical fitness to operate motor vehicles. 8<sup>th</sup> ed. Toronto, ON: CMA; 2012.

**Evaluation Assessment of Vision in Professional Drivers to Issue Health Card**Maryam Saraie<sup>1</sup>, Seyed Aliakbar Mortazavi<sup>2</sup>, Seyed Alireza Mortazavi<sup>3</sup>, Atefeh Sadat Mortazavi<sup>4</sup>

## Original Article

**Abstract**

**Background:** Around 90% of deadly accidents are due to human errors. Human factors like visual errors are the major cause of traffic accidents. We aimed to check the prevalence of different eyesight disorders in professional drivers going to take their drivers' health card and also to evaluate used vision assessment tools.

**Methods:** In this cross sectional study, all the drivers (1941 persons) referred to the occupational medicine center of Baharlo hospital, Tehran, Iran, in a 6-months period were evaluated. Eyesight acuity, visual field, and color vision were evaluated using Snellen chart, vision screener apparatus, and plastic color plates and also Ishii Hara's standard test.

**Findings:** 243 drivers, without correcting their eyesight, were ineligible (in aspect of visual acuity) to receive health card. Among people corrected their vision, except one person, all the rest were able to receive health card. Just 2 persons (0.1%) had problem in distinguishing color plates; visual field was normal in all the participants.

**Conclusion:** Findings indicate the need for precise evaluation of visual acuity, specialized assessment of visual field, and usage of color vision functional tests. More studies are needed about optometric approaches and vision adequacy criteria in taking health card by drivers.

**Keywords:** Visual acuity, Color vision, Automobile driver examination

**Citation:** Saraie M, Mortazavi SA, Mortazavi SA, Mortazavi AS. **Evaluation Assessment of Vision in Professional Drivers to Issue Health Card.** J Isfahan Med Sch 2017; 35(424): 358-63.

1- Assistant Professor, Department of Occupational Medicine, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Department of Ophthalmology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Community Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Occupational Medicine Specialist, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Atefeh Sadat Mortazavi, Email: atefeh\_mortazavi91@yahoo.com