



## بررسی ارتباط شکست‌های شناختی شغلی با عملکرد ایمنی در رانندگان اتوبوس شهری

نریمین حسن زاده رنگی<sup>۱</sup>، ناصر فرشاد<sup>۲</sup>، یحیی خسروی<sup>۳</sup>، پری شقایق غلامی<sup>۴</sup>، قاسم زارع<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۳

تاریخ ویرایش: ۹۲/۰۶/۰۷

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۲/۳۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** حوادث و آسیب‌های رانندگی یکی از دلایل نگرانی کلیه کشورها به‌شمار می‌آیند. شکست‌های شناختی را می‌توان خطاهایی با پایه شناختی در انجام وظایف عادی و ساده تعریف کرد که فرد قادر است آن‌ها را بدون اشتباه به انجام رساند. این اشتباهات ممکن است در یک یا هر سه مرحله روند پردازش اطلاعات (حافظه، توجه و عمل) رخ دهند. هدف از این مطالعه بررسی رابطه بین شکست‌های شناختی شغلی و عملکرد ایمنی در رانندگان اتوبوس داخل شهری تعیین شد. **روش بررسی:** این مطالعه، یک بررسی توصیفی تحلیلی است که در آن پرسشنامه‌های شکست‌های شناختی شغلی (OCFQ) و پرسشنامه رفتار رانندگی (DBQ) توسط ۱۲۹ نفر از رانندگان اتوبوس درون شهری تکمیل گردید و داده‌های بدست آمده با استفاده از تحلیل همبستگی و رگرسیون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. **یافته‌ها:** بین شکست‌های شناختی شغلی و رفتارهای نا ایمن شامل تخلف عمدی و غیر عمدی و لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی رابطه‌ای قوی، مثبت و معنادار برقرار است. **نتیجه‌گیری:** به منظور ارزیابی عملکرد ایمنی در مشاغل رانندگی حرفه‌ای به ابزاری قابل اعتماد نیاز است. شکست‌های شناختی شغلی می‌توانند در پیش‌بینی درگیری رانندگان اتوبوس شهری در رفتارهای ایمن یا نا ایمن به کار رود.

**کلیدواژه‌ها:** شکست شناختی شغلی، عملکرد ایمنی، راننده اتوبوس، پرسشنامه

### مقدمه

اشتباه به انجام رساند. این اشتباهات ممکن است در یک یا هر سه مرحله روند پردازش اطلاعات (حافظه، توجه و عمل) رخ دهند [۳]. دیلچرت و همکاران اعتقاد دارند اگر چه توانایی‌های شناختی می‌تواند پیش‌بینی گر عملکرد شغلی کارکنان باشد با این حال، هنوز مطالعات زیادی درباره قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی شکست‌های شناختی در بروز رفتارهای ایمنی انجام نشده است [۴]. از جمله مطالعات محدودی که در این راستا انجام شده است می‌توان به مطالعه والاس و ودانویچ (۲۰۰۲) و الهیاری و همکاران (۲۰۱۴) اشاره کرد که به این چارچوب در محیط‌های شغلی و صنعتی اختصاص گرفته است [۲، ۵]. در محیط‌های غیر شغلی، می‌توان به مطالعه الهیاری و همکاران اشاره کرد که آنها بین شکست‌های شناختی و خطاهای رانندگان در

تخلفات رانندگی همواره یکی از علل بروز مشکلات، معضلات و حوادث ترافیکی در همه‌ی جوامع می‌باشد که بسته به بافت فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی و جغرافیایی جوامع میزان و نوع آن متفاوت خواهد بود. گرچه در بروز تخلفات رانندگی، عوامل محیطی-کنترلی، اجرایی و عدم تناسب ساختارهای مواصلاتی با تعداد خودروها و واحدهای عبور و مرور و غیره نیز دخیل می‌باشد، اما خطای انسانی به عنوان اصلی‌ترین عامل، بالاترین درصد علت تخلفات رانندگی است [۱]. خطاهای انسانی علت‌های مختلفی دارند اما در همه موارد توانایی و محدودیت‌های شناختی انسان نقش مهمی ایفا می‌کنند [۲]. شکست‌های شناختی را می‌توان خطاهایی با پایه شناختی در انجام وظایف عادی و ساده تعریف کرد که فرد قادر است آنها را بدون

- ۱- دانشجوی دکترای مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات بهداشت کار ایران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
- ۲- کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، مرکز طب کار سازمان تامین اجتماعی، تهران، ایران.
- ۳- (نویسنده مسئول) دانش‌آموخته دکترای تخصصی مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه تربیت مدرس، و عضو مرکز تحقیقات بهداشت کار ایران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. yakhosravi@yahoo.com
- ۴- کارشناس ارشد HSE، مرکز تحقیقات بهداشت کار ایران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
- ۵- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

شبهه ساز رانندگی همبستگی معناداری یافتند [۶]. همچنین، یافته های مطالعه ویکنز و همکاران نیز نشان داد که سنجه هایی نظیر شکست های شناختی و عصبانیت قادر هستند خطاها، لغزش ها و رفتار خشونت آمیز را در حین رانندگی پیش بینی کنند [۷]. با این حال، هنوز اطلاعات کمی درباره ارتباط شکستهای شناختی شغلی با عملکرد ایمنی در رانندگان شاغل در اختیار است و به روشنی معلوم نیست که آیا شکستهای شناختی شغلی قادرند رفتارهای ایمن و حوادث در حین رانندگی را پیش بینی کنند؟ بنابراین، هدف از این مطالعه بررسی رابطه بین شکست های شناختی شغلی و عملکرد ایمنی در رانندگان اتوبوس داخل شهری تعیین شد.

#### روش بررسی

در این مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع مقطعی، داده ها با استفاده از روش پرسشگری و با رویکرد خود گزارشی گردآوری شده است و رابطه بین شکست های شناختی شغلی با پیامدهای رفتاری و حوادث رانندگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

#### سنجه ها

ویژگی های دموگرافیک و شغلی: در این مطالعه ویژگی های دموگرافیکی و شغلی نظیر سن، وضعیت تاهل، سابقه کار رانندگی، سابقه کار رانندگی در اتوبوس رانی، نوع خط، ساعت کار روزانه، شیفت کاری، مصرف سیگار، استفاده از عینک طبی، سابقه بیماری، سابقه مصرف دارو، مشکل شدید عاطفی، سطح تحصیلات، جرایم سه سال گذشته، تعداد حوادث سه سال گذشته به روش خودگزارشی از شرکت کنندگان گردآوری شد.

شکست های شناختی شغلی: برای سنجش شکست های شناختی شغلی از پرسشنامه OCFQ<sup>۱</sup> که توسط حسن زاده رنگی و همکاران (۲۰۱۲) طراحی شد،

استفاده گردید. آنها از روش شاخص روایی محتوایی<sup>۲</sup> جهت تایید روایی ابزار استفاده کردند. این پرسشنامه یک سنجه ۲۹ سوالی است که دارای ابعاد حافظه، توجه، عمل و تخمین (عمق، فاصله، وزن) است. با دستورالعمل کوتاهی در ابتدای آن از شرکت کننده خواسته می شود که شکست های غالبی که فرد در زمانهای مختلف دچار آنها شده است از بین اعداد صفر (هرگز) تا چهار (اغلب اوقات) انتخاب نماید. این پرسشنامه حاوی سوالاتی در حوزه حافظه (نظیر: فراموش کنید وسایل و ابزار خود را کجا گذاشته اید؟)، توجه (نظیر: به علائم هشدار دهنده مانند چراغ های راهنما، پیام های صوتی، عقربه ها و درجه ها توجه نکرده باشید؟)، اعمال حرکتی (نظیر: بطور تصادفی دستگاهی را روشن یا خاموش کرده باشید؟) و تخمین (نظیر: در تخمین فاصله از اشیاء، وزن، طول یا عمق وسایل دچار اشتباه شده باشید؟) می باشد. مقدار آلفای کرونباخ در مطالعه آنها ۰/۹۵۶ بدست آمد [۸].

پرسشنامه رفتار رانندگی منچستر: پرسشنامه رفتار رانندگی منچستر در سال ۱۹۹۰ و در دپارتمان روان شناسی دانشگاه منچستر به وسیله ریسن و همکاران تنظیم و تدوین شد [۹]. این مقیاس در کشورهای مختلفی از جمله ایران اعتباریابی شده است. این پرسشنامه شامل ۵ سوال با مقیاس لیکرت است و از ابعاد تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش ها و اشتباهات رانندگی تشکیل شده است. نتایج مطالعه عریضی و حقایق (۲۰۰۹) چهار عامل لغزش ها، اشتباهات، تخلفات عمدی و تخلفات سهوی رانندگی را به وضوح از هم متمایز کردند و نتایج تحلیل پایایی نشان دادند که هر ۴ عامل این مقیاس از ضرایب آلفای کرونباخ زیادی برخوردارند (لغزش: ۰/۷۷، اشتباهات: ۰/۸۱، تخلفات عمدی: ۰/۸۶، تخلفات غیرعمدی: ۰/۶۵). آنها اظهار داشتند که پرسشنامه رفتار رانندگی به مثابه یک ابزار پایا و روا می تواند در پژوهش های رفتار رانندگی مورد استفاده قرار گیرد [۱۰].

<sup>۲</sup>. Content Validity Index (CVI)

<sup>۱</sup>. Occupational Cognitive Failure Questionnaire (OCFQ)

اطمینان ۹۵٪ و با خطای مورد قبول ۵٪، حجم نمونه مورد نیاز برای مطالعه ۱۲۷ نفر تعیین گردید.

#### روش نمونه‌گیری

در این مطالعه از نمونه‌گیری تصادفی استفاده شد. با توجه به کوتاه بودن زمان استراحت رانندگان و محدودیت زمانی، تعداد رانندگان بیشتری از هر منطقه (۵۰ درصد بیشتر از حجم نمونه) به طور تصادفی انتخاب و پرسشنامه توزیع گردید. بصورت کلی در این مطالعه از ۱۹۰ نفر خواسته شد که پرسشنامه‌ها را تکمیل کنند. تعداد ۱۵۱ نفر پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند. تعداد ۲۲ نفر به دلیل معیارهای ورود به مطالعه یا عدم تکمیل کلیه بخش‌های پرسشنامه از مطالعه کنار گذاشته شدند و ۱۲۹ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند.

#### تکمیل پرسشنامه‌ها

با توجه به کوتاه بودن زمان استراحت رانندگان و محدودیت زمانی و به منظور کاهش تعداد داده‌های گمشده، اکثر پرسشنامه‌ها با حضور پرسشگر تکمیل شد. به این ترتیب که رانندگان در گروه‌های ۴ الی ۶ نفر از طرف سر شیفت در اختیار پرسشگر قرار می‌گرفتند و پرسشگر پس از توضیح در مورد اهداف و کسب رضایت از آنها پرسشنامه‌ها توزیع و جمع‌آوری می‌کرد.

#### تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه به منظور اطمینان بیشتر، بار دیگر پایایی درونی کلی پرسشنامه‌های تکمیل شده و پایایی درونی هریک از بخش‌های پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ برای کل حجم نمونه تعیین گردید.

در مطالعه حاضر به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های دموگرافیک از روش آمار توصیفی استفاده شد. برای تعیین ارتباط بین شکست‌های شناختی شغلی و حوادث، جرایم و رفتارهای ناایمن رانندگی (تخلقات عمدی، تخلقات سهوی، لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی) از روش تجزیه و تحلیل همبستگی اسپیرمن انجام شد. همچنین در راستای بررسی تاثیر شکست‌های شناختی شغلی بر

#### سازگاری درونی سنج‌ها

منظور از پایایی یا سازگاری درونی این است که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می‌دهد. به عبارت دیگر، «همبستگی میان یک مجموعه از نمرات و مجموعه دیگری از نمرات در یک آزمون معادل که به صورت مستقل بر یک گروه آزمودنی به دست آمده است» چقدر است. به عبارت ساده‌تر، اگر ابزار اندازه‌گیری را در یک فاصله زمانی کوتاه چندین بار به یک گروه واحدی از افراد ارایه شود، نتایج حاصل تا چه اندازه نزدیک به هم می‌باشد. برای اندازه‌گیری پایایی شاخصی به نام ضریب پایایی استفاده می‌کنیم. دامنه ضریب پایایی از صفر تا +۱ است. ضریب پایایی صفر معرف عدم پایایی و ضریب پایایی یک معرف پایایی کامل است [۱۱]. در این مرحله از طریق پرسشنامه‌های تکمیل شده، سازگاری درونی (با محاسبه آلفای کرونباخ) تعیین شد. جهت پردازش آماری از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۵ استفاده گردید.

#### نحوه تعیین تعداد نمونه‌ها

در این پژوهش به منظور ارزیابی شکست‌های شناختی شغلی، رانندگان حرفه‌ای اتوبوس درون شهری انتخاب گردید. بنابراین شرط ورود به مطالعه، رانندگی اتوبوس شهری حداقل در سه سال گذشته و زمان حال انجام مطالعه تعیین شد. شرط خروج افراد از مطالعه عبارتند از: نداشتن سواد خواندن و نوشتن، داشتن سوابق بیماری‌های روانی و الزایمر ثبت شده، افراد تازه استخدام و کارآموزان (سابقه کار کمتر از ۳ ماه)، اعتیاد، داشتن نواقص جسمی و ذهنی. لازم به توضیح است تشخیص موارد فوق با توجه به سوابق و پرونده‌های سلامت کارکنان، مقالات علمی و نظر متخصصان انجام شد. در این مطالعه از نمونه‌گیری از نوع سیستماتیک استفاده گردید. از آنجاکه مطالعات مشابهی وجود ندارد به منظور تعیین حجم نمونه، نمونه‌سوال را ۴۴ نفر از رانندگان که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند تکمیل کردند. برای تعیین حجم نمونه، از رابطه کوکران با ضریب

و هر یک از بخش‌ها پس از تکمیل توسط کل افراد نمونه در جدول ۱ نشان داده شده است. مقدار آلفای کرونباخ بجز در مورد تخلفات عمدی که در حد قابل قبول است (به دلیل محدود بودن آیت‌ها) در سایر متغیرها و در کل در حد مطلوب است.

همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد حداقل سن افراد شرکت‌کننده در مطالعه ۲۹ و حداکثر آن ۵۵ با میانگین ۴۱/۹۵ و انحراف معیار ۵/۵۶ سال بود. حداقل سابقه رانندگی افراد شرکت‌کننده در مطالعه ۶ سال و حداکثر ۳۵ سال با میانگین ۱۷/۶۹ و انحراف معیار ۶/۱۸ سال می‌باشد.

جدول ۳ نشان می‌دهد که تعداد ۱۲۵ نفر (۹۶/۸ درصد) از افراد شرکت‌کننده در مطالعه متاهل و تعداد ۴ نفر (۳/۲ درصد) مجرد بودند. تعداد ۱۴ نفر (۱۰/۹۰ درصد) از شرکت‌کنندگان در مطالعه دارای تحصیلات تا ابتدایی، ۵۲ نفر (۴۰/۳۰ درصد) از آنان سیکل ۶۳ نفر (۴۸/۸۰ درصد) دبیرستان به بالا بوده‌اند. تعداد ۶۳ نفر (۴۸/۸ درصد) از افراد شرکت‌کننده در مطالعه ساعت کاری کمتر از ۸ ساعت و تعداد ۶۶ نفر (۵۱/۲۰ درصد) بیش از ۸ ساعت داشتند. تعداد ۸۸ نفر (۶۸/۲۰ درصد) از افراد شرکت‌کننده غیر سیگاری و تعداد ۴۱ نفر (۳۱/۸۰ درصد) بیش سیگاری بودند. تعداد ۱۰۰ نفر (۷۷/۵۰ درصد) از افراد شرکت‌کننده با عینک طبی و تعداد ۲۹

میزان حوادث و اعمال ایمن با در نظر گرفتن متغیرهای مداخله‌گر احتمالی (نظیر سن، وضعیت تاهل، سابقه کار رانندگی، نوع خط، ساعت کار روزانه، مصرف سیگار، استفاده از عینک طبی، سابقه بیماری، سابقه مصرف دارو، مشکل عاطفی، سطح تحصیلات) از روش رگرسیون چندگانه استفاده گردید. در مطالعه حاضر اثر متغیرهای دموگرافیک (سن، وضعیت تاهل، سابقه کار رانندگی، تحصیلات) لحاظ شده است. چرا که در مطالعات گذشته پیشنهاد شده است این اثر این متغیرهای زمینه‌ای در چنین مطالعاتی در نظر گرفته شوند [۲، ۷، ۱۲]. در تحلیل رگرسیون چندگانه گام به گام، به طور همزمان اثر نسبی خطای شناختی بر اجزای عملکرد ایمنی رانندگی و پس از تعدیل برای متغیرهای دموگرافیک ارزیابی شد. متغیرهای دموگرافیک در مدل رگرسیون وارد شد تا روابط آنها با متغیر وابسته کنترل شود. در گام اول، متغیرهای دموگرافیک و در گام دوم، شکست‌های شناختی در مدل رگرسیون وارد شد. از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۵ جهت پردازش داده‌ها استفاده گردید.

### یافته‌ها

در این مطالعه بعد از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط ۱۲۹ نفر از رانندگان، ضریب آلفای کرونباخ کلی پرسشنامه‌ها

جدول ۱- مقادیر ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه‌های مطالعه

پرسشنامه	تعداد آیت‌م	مقدار آلفا
تخلفات عمدی قبل از اصلاح	۱۷	۰/۶۷
تخلفات عمدی بعد از اصلاح	۱۴	۰/۷۷
تخلفات سهوی	۳	۰/۶۱
لغزش‌های رانندگی	۲۱	۰/۸۷
اشتباهات رانندگی	۹	۰/۶۹
شکست‌های شناختی شغلی	۲۹	۰/۹۶
کل پرسشنامه‌ها	۷۶	۰/۹۶

جدول ۲- آمارهای توصیفی برای اطلاعات دموگرافیکی کمی نمونه مورد مطالعه

ویژگی	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن (سال)	۴۱/۹۵	۵/۵۶	۲۹	۵۵
سابقه رانندگی (سال)	۱۷/۶۹	۶/۱۸	۶	۳۵

جدول ۳ - آمارهای توصیفی برای اطلاعات دموگرافیکی کیفی نمونه مورد مطالعه

ویژگی	طبقه	تعداد	درصد
وضعیت تاهل	متاهل	۱۲۵	۹۶/۸
	مجرد	۴	۳/۲
سطح تحصیلات	تا ابتدایی	۱۴	۱۰/۹
	سیکل	۵۲	۴۰/۳
	دبیرستان و بالاتر	۶۳	۴۸/۸
ساعت کاری	تا ۸ ساعت	۶۳	۴۸/۸
	بیش از ۸ ساعت	۶۶	۵۱/۲
مصرف سیگار	خیر	۸۸	۶۸/۲
	بله	۴۱	۳۱/۸
استفاده از عینک طبی	خیر	۱۰۰	۷۷/۵
	بله	۲۹	۲۲/۵
مشکل شدید عاطفی	خیر	۱۱۰	۸۵/۳
	بله	۱۹	۱۴/۷
سابقه بیماری	خیر	۲۷	۲۰/۹
	بله	۱۰۲	۷۹/۱
سابقه مصرف دارو	خیر	۲۶	۲۰/۲
	بله	۱۰۳	۷۹/۸

جدول ۴ - میزان بروز حوادث و جرایم رانندگی طی سه سال گذشته در نمونه مورد مطالعه

ویژگی	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
حوادث	۱/۵۲	۲/۶۱	۰	۱۳
جرایم رانندگی	۰/۳۷	۱/۰۱	۰	۷

جدول ۵ - میزان بروز رفتارهای نا ایمن و شکست‌های شناختی طی سه سال در نمونه مورد مطالعه

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	حداکثر امتیاز پرسشنامه
تخلفات عمدی	۶/۹۷	۵/۴۷	۰	۲۳	۵۶
تخلفات سهوی	۱/۶۱	۱/۵۶	۰	۷	۱۲
لغزش‌های رانندگی	۱۳/۵۹	۹/۰۴	۰	۴۶	۸۴
اشتباهات رانندگی	۴/۵۳	۳/۲۸	۰	۱۳	۳۶
شکست‌های شناختی شغلی	۲۸/۹۲	۲۰/۵۴	۰	۱۱۳	۱۱۶

۱۰۲ نفر (۷۹/۱۰ درصد) بیماری مزمنی نداشتند. تعداد ۲۶ نفر (۲۰/۲۰ درصد) از افراد شرکت کننده در طی یک سال گذشته به طور مداوم دارو مصرف کرده‌اند و تعداد ۱۰۳ نفر (۷۹/۸۰ درصد) دارو مصرف نکرده‌اند. همانطور که جدول ۴ نشان می‌دهد حداقل میزان بروز حوادث رانندگی در افراد شرکت کننده میزان صفر و حداکثر آن ۱۳ مورد با میانگین ۱/۵۲ و انحراف معیار

نفر (۲۲/۵۰ درصد) بدون عینک رانندگی می‌کنند. تعداد ۱۱۰ نفر (۸۵/۳۰ درصد) از افراد شرکت کننده در سه سال گذشته حداقل یک مشکل شدید عاطفی تجربه کرده بودند و تعداد ۱۹ نفر (۱۴/۷۰ درصد) هیچ مشکل شدید عاطفی را تجربه نکرده بودند. تعداد ۲۷ نفر (۲۰/۹۰ درصد) از افراد شرکت کننده در طی یک سال گذشته حداقل از یک بیماری مزمن رنج می‌برند و تعداد

جدول ۶- همبستگی بین شکستهای شناختی شغلی و حوادث، جرایم رانندگی و رفتارهای نایمن بین افراد مورد مطالعه

شکستهای شناختی شغلی		متغیر وابسته
p	ضریب همبستگی اسپیرمن	
$p > .05$	-.18	حوادث
$p > .05$	.10	جرایم رانندگی
$p < .01$	.40	تخلفات عمدی
$p < .01$	.56	تخلفات سهوی
$p < .01$	.74	لغزش های رانندگی
$p < .01$	.65	اشتباهات رانندگی

جدول ۷- رگرسیون لجستیک ترتیبی بین شکستهای شناختی شغلی و حوادث، جرایم، تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش ها و اشتباهات رانندگی بدون در نظرگیری اثر متغیرهای مداخله گر

شکست های شناختی شغلی				متغیر وابسته
OR	p	خطای معیار	برآورد	
1/04	$p < .01$	.01	.04	تخلفات عمدی
1/06	$p < .01$	.01	.06	تخلفات سهوی
1/11	$p < .01$	.01	.11	لغزش های رانندگی
1/07	$p < .01$	.01	.07	اشتباهات رانندگی

جدول ۸- رگرسیون لجستیک ترتیبی بین تخلفات عمدی و شکستهای شناختی شغلی با کنترل اثر متغیرهای مداخله گر

شکست های شناختی شغلی				متغیر وابسته
OR	p	خطای معیار	برآورد	
1/06	$p < .01$	.01	.05	تخلفات عمدی
1/09	$p < .01$	.01	.08	تخلفات سهوی
1/15	$p < .01$	.02	.14	لغزش های رانندگی
1/09	$p < .01$	.01	.09	اشتباهات رانندگی

مطالعه به این متغیر به ترتیب ۱۳/۵۹ و ۹/۰۴ بوده است. حداکثر نمره متغیر اشتباهات رانندگی، عدد ۳۶ است که میانگین و انحراف معیار نمره پاسخگویی شرکت کنندگان در مطالعه به این متغیر به ترتیب ۴/۵۳ و ۳/۲۸ بوده است. حداکثر نمره متغیر شکستهای شناختی شغلی، عدد ۱۱۶ است که میانگین و انحراف معیار نمره پاسخگویی شرکت کنندگان در مطالعه به این پرسشنامه به ترتیب ۲۸/۹۲ و ۲۰/۵۴ بوده است. حداکثر نمره پرسشنامه شکستهای شناختی شغلی و الاس، عدد ۶۰ است که میانگین و انحراف معیار نمره پاسخگویی شرکت کنندگان در مطالعه به این پرسشنامه به ترتیب ۱۴/۸۹ و ۱۰/۷۶ بوده است.

۲/۶۱ مورد بوده است. میزان بروز جرایم رانندگی در بین افراد حداقل صفر مورد و حداکثر ۷ مورد با میانگین ۰/۳۷ و انحراف معیار ۱/۰۱ بوده است. جدول ۵ نشان می دهد حداکثر نمره متغیر تخلفات عمدی، عدد ۵۶ است که میانگین و انحراف معیار نمره پاسخگویی شرکت کنندگان در مطالعه به این متغیر به ترتیب ۶/۹۷ و ۵/۴۷ بوده است. حداکثر نمره متغیر تخلفات سهوی، عدد ۱۲ است که میانگین و انحراف معیار نمره پاسخگویی شرکت کنندگان در مطالعه به این متغیر به ترتیب ۱/۶۱ و ۱/۵۶ بوده است. حداکثر نمره متغیر لغزش های رانندگی، عدد ۸۴ است که میانگین و انحراف معیار نمره پاسخگویی شرکت کنندگان در

لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی مشخص شد تا از طریق آن شکست‌های پنهان زنجیره رخداد حوادث رانندگی اتوبوس شهری شناسایی شوند. در راستای دستیابی به چنین هدفی لازم است در وهله اول ابزارهای سنجش مطالعه از روایی و قابلیت اعتماد بالایی برخوردار باشد. همانطور که پیشتر عنوان شد روایی و پایایی ابزارهای این مطالعه در مطالعات قبلی تایید شده است [۱۰، ۱۳]. در این مطالعه نیز به منظور اطمینان بیشتر پایایی درونی پرسشنامه‌ها با حجم نمونه اصلی مطالعه نیز بررسی شد و نتایج نشان داد که سوالات پرسشنامه‌ها از پایایی درونی بالایی برخوردار هستند.

همانطور که عنوان شد پیامدهای ایمنی در این مطالعه به روش خود گزارشی گردآوری شد، مطالعات گذشته نشان داده‌اند که خودگزارشی حوادث و رفتارهای ایمنی همبستگی بالایی با گزارش‌های عینی تر (نظیر مستندات سازمانی) در سطح گزارش فردی [۵] و در سطح گزارش جمعی [۱۴] دارد. علاوه بر این، استفاده از روش خود گزارشی می‌تواند بنا بر مطالعه زوهر (۲۰۰۲) بر کم تخمین زدن سوابق آسیب‌ها - که از فشار ناظران ناشی می‌شود- فائق آید [۱۵]. در این مطالعه به منظور کسب نتایج بهتر، علاوه بر پیامدهای آشکار ایمنی (حوادث و جرایم رانندگی)، پیامدهای پنهان ایمنی (تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی) نیز در نظر گرفته شوند. این بدان دلیل است که تعداد تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی و آسیب‌های جزئی زیاد تر از حوادث جدی است. در محیط‌های شغلی برای اینکه یک حادثه جدی اتفاق بیافتد نیاز است سه عنصر رویداد اولیه (نظیر شکست شناختی)، منبع انرژی کنترل نشده و هدف (انسان یا دارایی‌های او) به طور همزمان وجود داشته باشند تا زنجیره یا توالی رخداد حوادث کامل شود [۱۶] و یک رویداد اولیه نظیر شکست‌های شناختی به یک حادثه جدی منجر شود. این در حالی است که این شانس برای رخداد حوادث جزئی بیشتر است و بنابراین از لحاظ آماری این رابطه بین حوادث جدی و شکست‌های شناختی قوی تر بدست می‌آید.

با توجه به نتایج جدول ۶ می‌توان چنین استدلال که بین شکست‌های شناختی شغلی و تخلفات عمدی، رابطه آماری معنادار و مثبت ( $p < 0/01$ ,  $r = 0/40$ )، بین شکست‌های شناختی شغلی و تخلفات عمدی، رابطه آماری معنادار و مثبت ( $p < 0/01$ ,  $r = 0/56$ )، بین شکست‌های شناختی شغلی و لغزش‌های رانندگی، رابطه آماری معنادار و مثبت ( $p < 0/01$ ,  $r = 0/74$ )، بین شکست‌های شناختی شغلی و اشتباهات رانندگی، رابطه آماری معنادار و مثبت ( $p < 0/01$ ,  $r = 0/65$ ) یافت شده است. با این حال، بین شکست‌های شناختی شغلی و حوادث رانندگی ( $p > 0/05$ ,  $r = -0/18$ ) و جرایم رانندگی ( $p > 0/05$ ,  $r = 0/10$ )، رابطه آماری معناداری یافت نشد.

از نتایج جدول ۷ چنین استدلال می‌شود که بدون در نظرگیری اثر متغیرهای مداخله‌گر، رابطه‌ی آماری معنادار و مثبتی بین شکست‌های شناختی شغلی و تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی وجود دارد ( $p < 0/01$ ). همچنین نتایج را می‌توان بر حسب ستون آخر (نسبت شانسها) اینگونه بیان کرد که با هر واحد افزایش در متغیر شکست شناختی شغلی، شانس بروز تخلفات عمدی، سهوی، لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی به ترتیب ۴٪، ۶٪، ۱۱٪ و ۷٪ افزایش می‌یابد.

جدول ۸ نشان می‌دهد با کنترل اثر متغیرهای مداخله‌گر مختلف، همچنان رابطه‌ی آماری معنادار و مثبتی بین شکست‌های شناختی شغلی و تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی وجود دارد ( $p < 0/01$ ) و با هر واحد افزایش در متغیر شکست شناختی شغلی، شانس بروز تخلفات عمدی، سهوی، لغزش‌ها و اشتباهات رانندگی به ترتیب ۶٪، ۹٪، ۱۵٪ و ۹٪ افزایش می‌یابد.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف کلی برای این مطالعه بررسی ارتباط بین شکست‌های شناختی و پیامدهای ایمنی شامل حوادث و جرایم رانندگی و بروز رفتارهای نا ایمن در حین رانندگی شامل تخلفات عمدی، تخلفات سهوی،

در این مطالعه علاوه بر آزمون همبستگی، از آنجا که رابطه بین شکستهای شناختی شغلی و رفتارهای نا ایمن در شغل رانندگی اتوبوس بالاست، به منظور قابلیت پیش بینی کنندگی پیامدهای ایمنی از طریق ابزار OCFQ از آزمونهای رگرسیون استفاده گردید و نتایج نشان داد که با و بدون در نظرگیری اثر متغیرهای مداخله گر احتمالی نظیر سن، وضعیت تاهل، سابقه کار رانندگی، ساعت کار روزانه، مصرف سیگار، استفاده از عینک طبی، سابقه بیماری، سابقه مصرف دارو، مشکل عاطفی و سطح تحصیلات، شکستهای شناختی شغلی می تواند میزان بروز تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش ها و اشتباهات رانندگی را پیش بینی کند. این مطالعه با نتایج مطالعه والاس و ودانوویچ (۲۰۰۳) مبنی بر توانایی پرسشنامه CFQ و عامل "اشتباهات فاحش" در پیش بینی حوادث رانندگی و حوادث شغلی [۵] و مطالعه ویکنز و همکاران (۲۰۰۸) مبنی بر توانایی شکست های شناختی و عامل "عصبانیت" در پیش بینی خطاها، لغزش ها و رفتار خشونت آمیز در حین رانندگی [۷]، همخوانی دارد.

نتایج این مطالعه نشان داد که به ازای هر واحد افزایش در متغیر شکست شناختی شغلی، شانس بروز تخلفات عمدی، سهوی، لغزش ها و اشتباهات رانندگی به ترتیب ۳٪، ۶٪، ۱۱٪ و ۷٪ افزایش می یابد. همچنین، این آزمون با کنترل اثر متغیرهای مداخله گر احتمالی تکرار شد و نتایج نشان داد که با هر واحد افزایش در متغیر شکست شناختی شغلی، شانس بروز تخلفات عمدی، سهوی، لغزش ها و اشتباهات رانندگی به ترتیب ۶٪، ۹٪، ۱۵٪ و ۹٪ افزایش می یابد. با مقایسه نسبت شانس ها در دو حالت می توان چنین استدلال کرد که در پیش بینی پیامدهای ایمنی رانندگی شغلی، رابطه قوی بدست آمده بین شکست های شناختی و پیامدهای ایمنی تاثیر مداخله گرهای دیگر نظیر سن را تحت تاثیر قرار داده است. بنابراین، می توان ادعا نمود که متغیر شکست های به تنهایی می تواند پیش بینی کننده پیامدهای ایمنی در شغل رانندگی حرفه ای باشد.

در این مطالعه، رابطه بین شکستهای شناختی شغلی و پیامدهای ایمنی از طریق آزمونهای همبستگی و رگرسیون انجام گرفت. آنالیز رابطه بین شکستهای شناختی شغلی و حوادث و جرایم رابطه آماری معناداری را نشان نداد ولی با سایر رفتارهای نا ایمن شامل تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش ها و اشتباهات رانندگی رابطه معنادار و قوی یافت شد. اللهیاری و همکاران (۲۰۰۸) نیز نشان دادند که شکست های شناختی همبستگی بالایی با خطاهای رانندگان در شبیه ساز رانندگی دارد اما این همبستگی با حوادث رانندگی مشاهده نشد [۶]. همچنین یافته های این مطالعه با یافته های ویکنز و همکاران (۲۰۰۸) که نشان دادند سنجه هایی نظیر شکست های شناختی و عصبانیت قادر هستند خطاها، لغزش ها و رفتار خشونت آمیز را در حین رانندگی پیش بینی کنند [۷] سازگاری دارد.

مقایسه ضرایب همبستگی بین شکستهای شناختی شغلی و پیامدهای ایمنی نشان می دهد که رابطه بین شکستهای شناختی شغلی و حوادث جدی نسبت به رابطه بین شکستهای شناختی شغلی و تخلفات عمدی، تخلفات سهوی، لغزش ها و اشتباهات رانندگی ضعیف تر است. یافته های مطالعات گذشته نیز نشان داد که رابطه بین شکست های شناختی و آسیب های جزئی نسبت به رابطه بین شکست های شناختی و حوادث جدی ارتباط قوی تری را نشان می دهد [۱۷]. این بدان دلیل است که تعداد شکست های شناختی و آسیب های جزئی در محیط کار زیاد تر از حوادث جدی است. این یافته نشان می دهد که ارزیابی عملکرد و برنامه ریزی اقدامات کنترلی بر مبنای حوادث رانندگی و جرایم رانندگی رانندگان اتوبوس با کاستی های روبروست و پیشنهاد می شود رفتارهای نا ایمن و شکست های شناختی مبنا قرار گیرد. وادسورت و همکاران (۲۰۰۳) نیز عنوان کردند از آنجا که فراوانی شکست های شناختی بیش از آسیب های جزئی و حوادث است، بنابراین، شکست های شناختی می تواند منبع قابل اطمینان تری برای مطالعه حوادث و آسیب های جزئی باشد [۱۷].

مورد نیاز مطالعه با مستندسازی دقیق پیامدهای ایمنی نظیر حوادث جدی، حوادث جزئی، حوادث منجر به خسارت به تجهیزات، شبه حوادث و رفتارهای ناایمن رانندگی گردآوری شود. علاوه بر این، اگرچه این مطالعه و مطالعات پیشین نشان می‌دهند که بین شکست‌های شناختی با حوادث محیط کار رابطه مثبتی برقرار است و حوادث در نتیجه کم توجهی، حواس پرتی و خطاهای ذهنی اتفاق خواهند افتاد، با این حال، مطالعات بیشتری نیاز است که ضمن تایید این یافته‌ها، نقش میانجیگری شکست‌های شناختی را در رنجیره رخداد حوادث رانندگی تعیین نمایند.

این مطالعه نشان داد که بین شکست‌های شناختی شغلی با رفتارهای ناایمن رانندگی رابطه مثبتی برقرار است و شکست‌های شناختی شغلی می‌توانند در پیش بینی پیامدهای ایمنی در رانندگی شغلی به کار روند. برای سنجش پیامدهای جبران ناپذیر ایمنی می‌بایست از یک سنجح قابل اعتماد استفاده نمود. با توجه به نتایج بدست آمده در این مطالعه، پرسشنامه OCFQ می‌تواند جهت بررسی وضعیت ایمنی رانندگی در رانندگان حرفه‌ای اتوبوس درون شهری بکار رود.

### تقدیر و تشکر

این مقاله توسط مرکز تحقیقات بهداشت کار دانشگاه علوم پزشکی ایران طی طرح مصوب با شماره ۸۹-۰۴-۱۳۲-۱۲۵۳۸ حمایت مالی شده است.

### منابع

1. Hagh-Shenas H, Hosseini M, Jamshidi M, Azizi H. Relation of personality traits with driving behavior in city of Shiraz in 2005. *Hakim Research Journal*. 2008;11(3):47-54.
2. Allahyari T, Rangi NH, Khalkhali H, Khosravi Y. Occupational cognitive failures and safety performance in the workplace. *International journal of occupational safety and ergonomics: JOSE*. 2014;20(1):175-80.
3. Simpson SA, Wadsworth EJ, Moss SC, Smith AP. Minor injuries, cognitive failures and

از محدودیت‌های این مطالعه نظیر سایر مطالعات گذشته [۵، ۷، ۱۸] به منظور گردآوری اطلاعات از روش خود گزارشی استفاده شده است. با این حال محققانی نظیر والاس و ودانویچ (۲۰۰۳) در مطالعه خود که از آنالیز همبستگی استفاده کردند نشان دادند که بین خودگزارشی (ذهنی) رفتارهای ایمنی و گزارش ناظران و سرپرستان (عینی) از عملکرد ایمنی رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد [۵]. این محدودیت از آنجا ناشی می‌شود که معمولاً در سازمانها (مخصوصاً در ایران) به دلیل حس رقابت، تمایلی به افشای آمار حوادث وجود ندارند. علاوه بر این، در ایران سیستمی برای ثبت سایر پیامدهای ایمنی نظیر حوادث جزئی، شبه حوادث و رفتارهای ناایمن وجود ندارد. در مطالعه حاضر سعی شده است ارتباط کلیه پیامدهای ایمنی رایج با شکست‌های شناختی در نظر گرفته شود تا بخشی از این محدودیت مرتفع شود. این رویکرد علاوه بر مزیت ذکر شده، موجب جامعیت مطالعه حاضر نسبت به مطالعات گذشته شده است. زیرا در مطالعات گذشته [۵] ارتباط یک یا حداکثر دو پیامد ایمنی با شکست‌های شناختی مورد بررسی قرار گرفته است.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه این است که به خوبی مشخص نیست کدام ابعاد شکست‌های شناختی شغلی (توجه، حافظه و عمل) سهم بیشتری در پیش بینی پیامدهای ایمنی رانندگی حرفه‌ای دارند، بنابراین، پیشنهاد می‌شود ضمن طراحی مطالعاتی با هدف رفع این محدودیت، تاثیر سایر عوامل تاثیر گذار شخصیتی، سازمانی و اجتماعی در پیش بینی پیامدهای ایمنی در رانندگی شغلی که در مطالعات گذشته به آنها اشاره شده است نظیر پیروی از وجدان، بارکاری، استرس، بی‌خوابی و روان‌تنی که در جوامع امروزی رو به افزایش است مورد بررسی قرار گیرد [۱۷]. از دیگر محدودیت‌های مطالعه حاضر و مطالعات گذشته، همانطور که پیشتر عنوان شد استفاده از روش خود گزارشی در گردآوری اطلاعات می‌باشد، به منظور غلبه بر این مشکل و تایید نتایج بدست آمده از این مطالعه لازم است با طراحی یک مطالعه پیگیری، اطلاعات



microaccidents in manufacturing jobs. *Journal of Applied Psychology*. 2000;85(4):587.

16. Ericson CA. Hazard analysis techniques for system safety: John Wiley & Sons; 2005.

17. Wadsworth E, Simpson S, Moss S, Smith A. The Bristol Stress and Health Study: accidents, minor injuries and cognitive failures at work. *Occupational Medicine*. 2003;53(6):392-7.

18. Wallace JC, Chen G. Development and validation of a work-specific measure of cognitive failure: Implications for occupational safety. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*. 2005;78(4):615-32.

accidents at work: incidence and associated features. *Occupational Medicine*. 2005;55(2):99-108.

4. Dilchert S, Ones DS, Davis RD, Rostow CD. Cognitive ability predicts objectively measured counterproductive work behaviors. *Journal of Applied Psychology*. 2007;92(3):616.

5. Wallace JC, Kass SJ, Stanny CJ. The cognitive failures questionnaire revisited: Dimensions and correlates. *The Journal of general psychology*. 2002;129(3):238-56.

6. Allahyari T, Saraji GN, Adl J, Hosseini M, Iravani M, Younesian M, et al. Cognitive failures, driving errors and driving accidents. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2008;14(2):149-58.

7. Wickens CM, Toplak ME, Wiesenthal DL. Cognitive failures as predictors of driving errors, lapses, and violations. *Accident Analysis & Prevention*. 2008;40(3):1223-33.

8. Hassanzadeh Rangi N, Allahyari T, Khosravi Y, Zaeri F, Saremi M. Development of an occupational cognitive failure questionnaire (OCFQ): Evaluation validity and reliability. *Iran Occupational Health*. 2012;9(1).

9. Lajunen T, Summala H. Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2003;6(2):97-107.

10. Arizi H, Haghayegh SA. psychological features of the DBQ. *payesh*. 2009;9(3):21-8.

11. Zinbarg RE, Revelle W, Yovel I, Li W. Cronbach's , Revelle's , and McDonald's H: their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. *psychometrika*. 2005;70(1):123-33.

12. Mecacci L, Righi S. Cognitive failures, metacognitive beliefs and aging. *Personality and Individual Differences*. 2006;40(7):1453-9.

13. Allahyari T, Hasanzadeh-Rangi N, Khosravi Y, Zayeri F. Development and Evaluation of a New Questionnaire for Rating of Cognitive Failures at Work. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2011;3(1).

14. Hofmann DA, Jacobs R, Landy F. High reliability process industries: Individual, micro, and macro organizational influences on safety performance. *Journal of Safety Research*. 1995;26(3):131-49.

15. Zohar D. A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on

## The survey of relationship between occupational cognitive failures and safety performance among bus drivers

N. Hassanzadeh-Rangi<sup>1</sup>, N. Farshad<sup>2</sup>, Y. Khosravi<sup>3</sup>, P. Shafaei Gholami<sup>4</sup>, G. Zare<sup>5</sup>

Received: 2013/05/20

Revised: 2013/08/29

Accepted: 2014/03/04

### Abstract

**Background and aims:** Accidents and injuries are a cause for concern for all countries in the world. Cognitive failures can be defined as cognitive-based errors on simple tasks that a person should normally be able to complete without fault; these mistakes include problems with memory, attention or action. The present study was designed to investigation of relationships between occupational cognitive failures and safety performance among bus drivers.

**Methods:** In this descriptive analytical study, 129 bus drivers completed an occupational cognitive failure questionnaire (OCFQ) and the DBQ as well as answered questions on accident involvements. Correlation and regression analysis were used for data processing.

**Results:** Occupational cognitive failures have a significant direct positive effect on all driving unsafe behaviors including intended and unintended violations, slips and mistakes.

**Conclusion:** For assessment of safety performance in occupational driving jobs, we must use a valid instrument. The cognitive failures can predict bus drivers' engagement in safe or unsafe behaviors.

**Keywords:** Occupational cognitive failures, Safety performance, Bus driver, Questionnaire.

1. Department of Occupational Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Occupational Health Research Center (OHRC), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Occupational Medicine Center, Social Security Organization, Tehran, Iran.

3. (**Corresponding author**) Department of Occupational Health, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Occupational Health Research Center (OHRC), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. yakhosravi@yahoo.com

4. Occupational Health Research Center (OHRC), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5. Department of Occupational Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.