مقاله اصلی
Original Article

مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها
eISSN: ۲۳۸۳۱۹۰۱ pISSN: ۲۳۴۵۲۴۵۵
دوره۴. شماره ۱. بهار ۱۳۹۵، صفحات ۲۵ تا ۳۲

نقش سوانح جاده‌ای برون شهری بر رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل

پریسا بازدار اردبیلی*[۱]، پیمان پژمان زاد[۱]

۱. مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: سوانح جاده ای علاوه بر نقش زیاد در بار بیماری ها، هزینه های مستقیم و غیر مستقیم زیادی به جوامع تحمیل می‌کند. وسعت مشکل در کشورهای در حال توسعه بیشتر است به‌گونه‌ای که در این کشورها تصادفات جاده‌ای به‌عنوان یکی از علل اصلی مرگ‌ومیر شناخته‌شده است. هدف این مقاله بررسی نقش سوانح جاده‌ای برون‌شهری بر رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور طی سال‌های ۹۳-۱۳۶۹ بود.

روش بررسی: برای مدل سازی تعیین نقش سوانح جاده ای بر ارزش افزوده بخش حمل و نقل از الگوی خود رگرسیون برداری و نرم‌افزارهای میکروفیت و ای‌ویوز استفاده‌شد. جهت بررسی پایایی و هم انباشتگی متغیرها، مرتبه جمعی بودن متغیرهای الگو تعیین گردیده و سپس تعداد وقفه‌های بهینه مدل، مشخص شدند. در گام بعدی تعداد بردارهای هم انباشتگی الگو، تعیین‌شده و سپس الگوی مطلوب مشخص گردید. جهت بررسی میزان توضیح دهندگی تغییرات متغیر تعداد تصادفات برون‌شهری بر ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور، روش تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تخمین مدل نشان داد که به ازای یک درصد افزایش در تصادفات بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور به میزان ۰/۰۵۴ درصد کاهش یافت. همچنین در بلندمدت پس از لگاریتم نیروی کار در بخش حمل‌ونقل، لگاریتم سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای قدرت بالایی در توضیح دهندگی رشد ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل کشور داشت.

نتیجه‌گیری: در بلندمدت سوانح جاده‌ای اثر منفی بر رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل دارد.

واژگان کلیدی: *تصادفات جاده‌ای، رشد اقتصادی، الگوی خود رگرسیون برداری، تجزیه واریانس*

How to cite this article:
Bazdar Ardebili P, Pejmanzad P. The Role of Road Crashes on the Growth of Value Added in Transport Sector. J Saf Promot Inj Prev. 2016; 4(1):25-32

مقدمه

حوادث رانندگی یکی از معضلات اجتماعی است که سلامت انسان‌ها را به خطر می‌اندازد. صدمات ناشی از این حوادث چنان گسترده است که از آن به‌عنوان جنگ در جاده‌ها یاد می‌شود(۱). حوادث و آسیب‌های ناشی از ترافیک یکی از علل عمده مرگ‌ومیر و ناتوانی در کشورهای درحال‌توسعه است. حوادث رانندگی در رده نهم علل مرگ‌ومیر در جهان قرار دارد و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۰ به رده سوم نیز صعود کند(۱). تلفات انسانی بدترین پیامد حوادث به‌خصوص تصادفات رانندگی است(۱). میزان حوادث رانندگی و بالطبع پیامدهای سوء و ناخواسته آن در چند سال اخیر در اغلب کشورهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه از یک‌روند نزولی آشکار برخوردار بوده است ولی در ایران این روند یا ثابت بوده و با شیب کمتری در حال کاهش است(۲). سالانه بیش از۲۷ /۱ میلیون نفر در اثر تصادفات جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و ۵۰ میلیون نفر دیگر دچار مصدومیت می‌شوند. بر اساس پیش‌بینی‌های سازمان جهانی بهداشت، درصورتی‌که تا سال ۲۰۲۰ اقدام جدی جهت کاهش سوانح ترافیکی انجام نگیرد، مرگ‌های ناشی از آن تا ۶۷٪ افزایش خواهد یافت(۳). از سویی دیگر خسارات جاده‌ای پیامدهای اقتصادی بر روی درآمد خانوار و اقتصاد ملی دارد. درآمد خانوار از جنبه‌ی هزینه‌های مراقبت پزشکی طولانی یا هزینه‌ی کفن‌ودفن و مهم‌تر از آن، از دست دادن درآمد به علت معلولیت یا مرگ نان‌آور خانواده و اقتصاد ملی از جنبه‌ی هزینه‌های مستقیم مربوط به تصادفات جاده‌ای تحت تأثیر قرار می‌گیرد(۴).

به‌طورکلی، عوامل اصلی مؤثر بر تصادفات را می‌توان به چهار گروه شامل جاده (ویژگی هندسی راه، خصوصیات جریان ترافیک)،

* آدرس نویسنده مسئول مکاتبات: parisabazdar@yahoo.com

وسایل نقلیه(توانایی وسیله نقلیه، نقص فنی قطعات)، عوامل انسانی (خصوصیات راننده، رفتار راننده و توانایی فیزیولوژیکی و روحی راننده) و محیط (شرایط جوی) تقسیم‌بندی کرد که این عوامل به‌صورت زنجیره‌وار به یکدیگر متصل می‌باشند. عوامل جاده، وسایل نقلیه، عوامل انسانی و محیط با تأثیرات متقابل بر یکدیگر در وقوع حوادث ترافیکی مؤثر بوده و اگر یکی از این عوامل دچار ناپایداری شود، این چرخه دچار تزلزل شده و تشدید این ناپایداری باعث وقوع تصادف می‌شود(۵).

در یک بررسی در ایران به اثرات زیاد تصادفات جاده روی رشد اقتصادی اشاره شده است و در همین مطالعه اثر توزیع نابرابر درآمدها را روی تصادفات جاده ای نشان داده اند(۴). همچنین در مطالعه‌ای دیگر عوامل اقتصادی مؤثر بر تصادفات جاده‌ای در ایران بررسی شده است. نتایج این مطالعه گویای این مطلب است که همراه با رشد اقتصادی تلفات ترافیکی افزایش‌یافته و پس از رسیدن به یک نقطه عطف، شاهد کاهش میزان تلفات ترافیکی خواهیم بود. از دیگر نتایج به‌دست‌آمده در این تحقیق ارتباط منفی متغیر سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بخش حمل‌ونقل، بهبود مراقبت‌های پزشکی و شاخص فرهنگی با تلفات ترافیکی می‌باشد. اما تعداد وسایل نقلیه سرانه دارای یک ارتباط مستقیم با میزان تلفات جاده‌ای می‌باشد (۶).

در این مطالعه با توجه به اهمیت موضوع، نقش سوانح جاده‌ای برون‌شهری بر رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور طی سال‌های ۹۳-۱۳۶۹ بررسی گردیده است.

همان‌طوری که از نمودار ۱ مشاهده می‌گردد(۷) تعداد تصادفات رانندگی برون‌شهری در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای تا سال ۱۳۸۵ افزایش یافته و سپس کاهش یافته و تا سال ۱۳۹۰ روند سینوسی داشته و از سال ۱۳۹۰ به بعد روند نزولی را طی کرده است.

نمودار۱. آمار تعداد تصادفات جاده‌ای برون‌شهری کشور طی سال‌های ۹۳-۱۳۶۹

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی بوده و داده‌های مورداستفاده در برآورد مدل از نوع سری زمانی بوده و مربوط به دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۶۹ می‌باشد.

در این مطالعه برای تخمین و محاسبه مدل رابطه سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای و رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور از تابع تولید کاب- داگلاس استفاده گردیده است. تابع کاب- داگلاس به‌صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha} \qquad (۱)$$

در رابطه بالا، Y محصول یا بازده، A مبین عامل مؤثر در تکنولوژی است ولی در این مدل A نهاده در نظر گرفته‌شده است. K , L دو نهاده نیروی کار و موجودی سرمایه و α نیز یک مقدار ثابت $(\alpha \prec 1)$است. اولین موردی که می‌خواهیم نشان دهیم این است که تابع همگن درجه‌یک، یعنی خطی و همگن است، یا به‌عبارت‌دیگر، ویژگی بازگشت ثابت به مقیاس را دارد. تابعی مانند Y=F(K,L) خطی همگن تعریف می‌شود (یعنی اگر نهاده‌ها در یک تابع تولید به نسبت برابر λ افزایش یابند، در تابع همگن خطی ستانده یا محصول نیز با همان نسبت λ افزایش می‌یابد، یعنی بازگشت به مقیاس ثابت است.)(۸).

با استفاده از تابع تولید کاب- داگلاس مدل رشد به‌صورت ذیل در نظر گرفته شده است:

$$Y = (A_1^{\alpha_1})_{ICT}(A_2^{\alpha_2})_{NICTM}K^{\alpha_3}L^{1-\alpha_1-\alpha_2-\alpha_3} \qquad (۲)$$

که در آن A_1 سرمایه‌گذاری ارتباطات در بخش حمل‌ونقل و A_2 سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای درنظرگرفته شده است، L نیروی کار بخش حمل‌ونقل و K موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل است. $\alpha_4, \alpha_3, \alpha_2, \alpha_1$ به ترتیب بازده و ضریب بخش سرمایه‌گذاری ارتباطات در بخش حمل‌ونقل، سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل و نیروی کار بخش حمل‌ونقل است. از معادله دوم لگاریتم گرفته شده است:

$$\log Y = \alpha_1 \log A_1 + \alpha_2 \log A_2 + \alpha_3 \log L + \alpha_4 \log K \qquad (۳)$$
$$\alpha_4 = 1 - \alpha_1 - \alpha_2 - \alpha_3$$

سپس از معادله بالا دیفرانسیل گرفته شده است:

$$\Delta Y/Y = \alpha_1(\Delta A_1/A_1)_{ICT} + \alpha_2(\Delta A_2/A_2)_{NICTM} + \alpha_3 \Delta L/L + \alpha_4 \Delta K/K \qquad (۴)$$

معادله زیر معادله رشد است:

$$\dot{Y} = \alpha_1 (\dot{A}_1)_{ICT} + \alpha_2 (\dot{A}_2)_{NICTM} + \alpha_3 \dot{L} + \alpha_4 \dot{K} \quad (۵)$$

که در آن $\dot{Y}$ رشد اقتصادی بخش حمل‌ونقل، $\dot{A}_1$ رشد سرمایه‌گذاری در ارتباطات بخش حمل‌ونقل، $\dot{A}_2$ رشد سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای کشور، $\dot{L}$ رشد نیروی کار بخش حمل‌ونقل و $\dot{K}$ رشد موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل است. α_1 و α_2 بازده داخلی بخش‌های سرمایه‌گذاری در ارتباطات بخش حمل‌ونقل و سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای به‌صورت سهم آن‌ها از رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل است. با توجه به مدل به‌دست‌آمده به بررسی تأثیر سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای بر رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور پرداخته شده است.

برای آزمون فرضیات این تحقیق از الگوی خودرگرسیون برداری[1] استفاده‌شده است. در روش‌های سنتی هم‌زمان، ابتدا متغیرها به دودسته درون‌زا و برون‌زا تفکیک‌شده و برای تخمین ضرایب معادلات ساختاری یک سری از محدودیت‌ها بر ضرایب معادله ساختاری به‌صورت پیش‌فرض مدنظر قرار می‌گیرد. اما در مدل‌های خودهمبستگی برداری، متغیرهای موردنظر به‌صورت تابعی از مقادیر با وقفه خود و سایر متغیرها و همچنین اجزای تصادفی تعریف می‌شوند. هیچ‌کدام از اجزای ماتریس‌های ضرایب را از پیش مساوی با صفر در نظر نگرفته و به‌عبارت‌دیگر، محدودیت‌های صفری بر روی ضرایب مدل وضع نمی‌شود.

اگرچه در مدل خودرگرسیون برداری می‌توان متغیرهای برون‌زای خالص را نیز وارد کرد، لیکن زمینه‌ای برای تفکیک اختیاری متغیرها به درون‌زا و برون‌زا، نظیر آنچه در روش‌های سنتی هم‌زمان معمول است، وجود ندارد. درجه وقفه (m) که خصوصیات پویای مدل را تعیین می‌کند، با توجه به سازگاری نتایج با داده‌های آماری و بر اساس ملاک‌هایی مثل معیار آکائیک وشوارتز[2] مشخص می‌شوند. بدین ترتیب به‌غیراز محدودیت تعداد مشاهدات (که مانعی اجتناب‌پذیر در تعیین درجات بالای وقفه است)، ملاحظات دیگری از قبیل آنچه درزمینهٔ شناسایی ضرایب ساختاری درروش معادلات هم‌زمان با آن مواجه می‌شویم، مطرح نمی‌باشند. ازاین‌رو در مواردی که پایه‌های نظری موضوع موردبررسی از انسجام کافی برخوردار نیستند، زمینه کاربرد بیشتری را برای مدل‌های خودرگرسیون برداری به وجود می‌آورد. البته، نباید تصور شود که مدل‌های ساده خودرگرسیون برداری کاملاً بی‌ارتباط و بی‌نیاز از نظریه‌های مشخص اقتصادی هستند. زیرا تعیین متغیرهای درون مدل با توجه به نظریه‌های اقتصادی تعیین می‌شود(۹).

1.Vector Auto Regressive
2. Akaike & Schwarz

مدل مورداستفاده در این مقاله به شکل زیر می‌باشد:

$$\dot{Y} = \alpha_1 (\dot{A}_1)_{ICT} + (\dot{A}_2)_{NICTM} + \alpha_3 \dot{L} + \alpha_4 \dot{K} \quad (۶)$$

که در آن:

$\dot{Y}$: رشد اقتصادی بخش حمل‌ونقل کشور

$\dot{A}_1$: رشد سرمایه‌گذاری در ارتباطات در بخش حمل‌ونقل کشور

$\dot{A}_2$: رشد سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای کشور

$\dot{L}$: رشد نیروی کار در بخش حمل‌ونقل کشور

$\dot{K}$: موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل کشور، می‌باشد.

داده‌های مورداستفاده در برآورد مدل از نوع سری زمانی بوده و مربوط به دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۶۹ می‌باشد. داده‌های آماری مربوط به ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل جاده‌ای از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۰) و آمارهای مربوط به سرمایه‌گذاری در ارتباطات در بخش حمل‌ونقل کشور از پروژه»ارزیابی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی بخش حمل‌ونقل کشور « (۱۱)، که تا سال ۱۳۸۸ استخراج شد و داده های مربوط به سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳، با استفاده از مدل بکار گرفته‌شده در پروژه مذکور، تولیدشده است. آمارهای مربوط به سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای برون‌شهری کشور نیز از سالنامه آماری سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور (۷)، که آمارهای مربوطه تا سال ۱۳۹۳ موجود می‌باشد، به‌دست‌آمده است. همچنین آمارهای مربوط به موجودی سرمایه از گزارش «موجودی سرمایه در اقتصاد ایران» (۱۲) که تا سال ۱۳۹۱ بوده و در سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران قابل‌دسترس می‌باشد، استخراج‌شده است و آمارهای سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳، از طریق متوسط‌گیری رشد به‌دست‌آمده است. آمارهای مربوط به نیروی کار در بخش حمل‌ونقل از مقاله «بازنگری برآورد سری زمانی جمعیت شاغل به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران» (۱۳)، که تا سال ۱۳۸۵ موجود می‌باشد و دیتاهای مربوط به سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳، با استفاده از مدل بکار گرفته‌شده در مقاله مذکور، تولیدشده است.

جهت انجام آزمون ریشه واحد از تست ریشه واحد تعمیم‌یافته دیکی – فولر[3] استفاده شد. روش آزمون در مورد سری دلخواه y_t به شکل زیر است، اگر آزمون ریشه واحد در سطح داده‌ها صورت گیرد، باید تخمین زیر را انجام دهیم:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^{m} \Delta y_{t-1} + \varepsilon t \quad (۷)$$

در اینجا Δ عملکرد تفاضل مرتبه اول است، β_1 مقدار ثابت و t روند زمانی و ε_t عبارت خطا می‌باشد . اگر این آزمون برای تفاضل مرتبه

3. Augmented Dickey-Fuller

اول متغیرها انجام شود، تخمین زیر باید صورت گیرد:

$$\Delta\ y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta \Delta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^{m} \Delta\ y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (۸)$$

در دو حالت فوق فرضیه صفر بیانگر این است که سری زمانی y_t دارای ریشه واحد می‌باشد یا اینکه غیر ساکن است یعنی باگذشت زمان، واریانس و کوواریانس آن افزایش می‌یابد و همچنین میانگین آن وابسته به زمان است و مقدار ثابتی نیست(۱۴). جدول شماره۱، نتیجه آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته برای متغیرهای مورداستفاده در مدل خودرگرسیون برداری را نشان می‌دهد.

جدول۱. نتایج آزمون مانایی و تعیین مرتبه جمعی متغیرهای مورداستفاده در الگو

متغیر	آماره دیکی فولر	آماره مک کینون[2] در سطح ۹۵ درصد	مرتبه جمع بودن
LY	-۳/۰۴	-۲/۹۶	I(1)
$L\dot{A}_1$	-۳/۵۲	۲/۹۶	I(1)
$L\dot{A}_2$	-۴/۵۶	۲/۹۶	I(1)
LL	-۳/۳۶	-۲/۹۶	I(1)
LK	-۳/۶۴	-۲/۹۶	I(1)
LE	-۳/۹۸	-۲/۹۶	I(1)

بر اساس نتایج جدول۱، تمامی متغیرها هم جمع از درجه‌یک بوده و به‌کارگیری روش یوهانسن[1] تأیید می‌شود.

یکی از مسائل مهم در برآورد الگوی تصحیح خطای برداری، تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در این الگوست تا تضمین کند که جملات خطای مربوط به الگو، اغتشاش سفید و درنتیجه، پایا (۰)I هستند. در مقاله حاضر، جهت تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در الگوی خود توضیح برداری، از معیارهای مرتبه خود توضیح برداری یعنی آکائیک[2] و شوارتز-بیزین[3]، استفاده‌شده است(۱۵) که طول وقفه بهینه یک انتخاب گردید.

برای انجام آزمون هم انباشتگی در بخش حمل‌ونقل از روش یوهانسون و به کمک داده‌های سری زمانی سال‌های ۹۳-۱۳۶۹ از نامقیدترین حالت در مورد عرض از مبدأ و روند متغیرها استفاده‌شده که با استفاده از نتایج به‌دست‌آمده برای آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه در مورد وجود و تعداد بردارهای همگرایی، بررسی و تصمیم‌گیری شده است (۱۵) که نتایج به‌دست‌آمده در جدول شماره ۲ آمده است.

1. Johansen
2. Akaike Information Criterion
3. Schwarz Bayesian Criterion

جدول۲. نتایج تعیین تعداد بردار هم انباشته با استفاده از آماره اثر (λ_{trace}) و آماره حداکثر مقدار ویژه ($\lambda_{\max}$)

فرضیه H_0	فرضیه H_1	الگوی II	الگوی III	الگوی IV
		(λ_{trace})		
r = ۰	r >=۱	۶۴/۱۸ (۶۰/۲۵)*	۵۹/۲۵ (۵۳/۶۶)	۷۳/۷۸ (۶۹/۶۱)
r <= ۱	r >= ۲	۴۵/۱۳ (۴۹/۹۸)	۳۸/۹۱ (۴۲/۲۵)	۵۴/۴۵ (۵۶/۴۷)
r <= ۲	r >= ۳	۲۳/۱۲ (۲۷/۷۳)	۲۱/۳۸ (۲۳/۷۵)	۲۷/۳۲ (۳۱/۷۳)
		$(\lambda_{\max})$		
r = ۰	r = ۱	۵۴/۹۸ (۵۰/۰۲)*	۴۴/۰۲ (۴۱/۴۴)	۴۹/۹۶ (۴۵/۵۶)
r <= ۱	r = ۲	۴۰/۲۶ (۴۸/۷۸)	۳۶/۳۷ (۳۹/۸۱)	۲۹/۵۶ (۳۴/۸۱)
r <= ۲	r = ۳	۱۸/۵۴ (۲۳/۱۷)	۲۴/۶۴ (۲۶/۱۹)	۱۹/۴۳ (۲۵/۱۹)

* اعداد داخل پرانتز مقادیر بحرانی آماره‌های آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشند.

بردارهای منعکس‌شده در جدول شماره (۲) نشان‌دهنده روابط تعادلی بلندمدتی هستند که بین متغیرهای الگو برقرار است که در آن، حالت دوم با یک بردار انباشته انتخاب می‌گردد.

یافته‌ها

نتایج حاصل از برآورد مدل به‌صورت ذیل بود:

(۹)

LY= +۰/۱۲۸ LA-۱ ۰/۰۵۴ LA۲ + ۰/۱۶ LL +۰/۱۹ LK

که در آن:

LY: لگاریتم ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳

LA۱ : لگاریتم سرمایه‌گذاری در ارتباطات در بخش حمل‌ونقل

LA۲ : لگاریتم سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای

LL : لگاریتم نیروی کار در بخش حمل‌ونقل

LK : لگاریتم موجودی سرمایه در بخش حمل‌ونقل می‌باشد.

همان‌طوری که از رابطه شماره (۹) ملاحظه می‌گردد، در بلندمدت رابطه منفی میان لگاریتم ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل و لگاریتم سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای وجود دارد و همچنین رابطه مثبتی میان لگاریتم ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل و لگاریتم سرمایه‌گذاری

ارتباطات در بخش حمل‌ونقل، لگاریتم نیروی کار بخش حمل‌ونقل و لگاریتم موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل در بلندمدت وجود دارد. نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهد که درازای یک درصد افزایش در سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای، رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور به میزان ۰/۰۵۴ درصد کاهش خواهد یافت.

۱- تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌گردد، تجزیه واریانس (۱۴) نشان می‌دهد که در دوره اول بیشترین درصد تغییرات قابل انتساب به رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل است. اما سهم رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل مدام در حال کاهش است و سهم لگاریتم سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، لگاریتم نیروی کار بخش حمل‌ونقل و موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل در حال افزایش است که نشان می‌دهد در دوره‌های آینده (در بلندمدت) پس از لگاریتم نیروی کار در بخش حمل‌ونقل، لگاریتم سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای قدرت بالایی در توضیح دهندگی رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور دارد.

جدول ۳. تجزیه واریانس رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل جاده‌ای

Period	S.E.	LY	LA1	LA2	LL	LK
۱	۰/۰۷۵۸۹۲	۱۰۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰/۱۳۴۵۲۸	۹۷/۵۲۱۴۸	۰/۵۶۷۸۱۲	۰/۰۴۹۸۱۳	۱/۴۱۲۵۷۶	۰/۴۷۱۲۵۶
۳	۰/۱۶۸۴۲۵	۹۴/۴۱۵۲۷	۰/۵۰۲۱۷۸	۵/۰۸۲۵۵۲	۳/۵۲۴۱۳۸	۰/۷۵۱۳۶۸
۴	۰/۲۳۵۴۱۲	۸۷/۶۵۴۲۸	۰/۴۳۵۱۲۷	۵/۳۸۵۷۱۴	۶/۵۲۴۸۷۹	۰/۹۳۶۵۴۲
۵	۰/۳۲۱۴۵۷	۸۹/۷۵۸۱۲	۰/۳۴۷۸۱۲	۵/۸۹۴۰۶۸	۱۲/۸۷۴۱۲۳	۱/۳۶۲۴۹۷
۶	۰/۳۴۵۷۱۲	۸۸/۴۵۷۸۲	۰/۲۱۴۷۸۶	۶/۲۴۵۳۷۴	۱۳/۱۲۳۵۴۸	۱/۹۵۸۴۷۲
۷	۰/۳۷۸۴۴۱	۷۵/۷۵۸۴۲	۰/۱۹۷۸۱۲	۷/۸۹۱۶۲	۱۶/۱۵۲۱۴۸	۲/۰۳۲۱۵۸
۸	۰/۴۰۹۸۵۷	۷۱/۶۵۷۸۱	۰/۱۷۸۵۱۲	۸/۷۹۸۱۸۱	۱۹/۳۶۵۴۹۷	۲/۴۲۵۱۸۹
۹	۰/۴۲۱۷۸۵	۷۰/۵۲۴۸۷	۰/۱۴۹۲۱۵	۹/۲۰۰۴۳۴	۲۰/۱۲۵۴۸۱	۲/۸۴۹۵۸۷
۱۰	۰/۴۸۷۱۶۳	۶۵/۳۶۱۴۸	۰/۱۰۲۴۵۸	۱۱/۹۱۰۶۴۹	۲۲/۶۲۵۴۱۳	۳/۲۳۵۱۸۷

بحث

در مدل برآورد شده، پنج متغیر در نظر گرفته‌شده است: ۱- لگاریتم ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل، ۲- لگاریتم سرمایه‌گذاری ارتباطات در بخش حمل‌ونقل ۳- لگاریتم سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای ۴- لگاریتم نیروی کار بخش حمل‌ونقل ۵- لگاریتم موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل کشور است. در این مدل، یک بردار هم انباشتگی وجود دارد که نشان‌دهنده رابطه منفی و بلندمدت بین سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای و رشد اقتصادی بخش حمل‌ونقل کشور است. همچنین رابطه مثبتی میان لگاریتم ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل و لگاریتم سرمایه‌گذاری ارتباطات در بخش حمل‌ونقل، لگاریتم نیروی کار بخش حمل‌ونقل و لگاریتم موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل در بلندمدت وجود دارد. نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که درازای یک درصد افزایش در تصادفات بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور به میزان ۰/۰۵۴ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین تجزیه واریانس نشان می‌دهد که در دوره اول بیشترین درصد تغییرات قابل انتساب به رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل است. اما سهم رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل مدام در حال کاهش است و سهم لگاریتم سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، لگاریتم نیروی کار و موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل در حال افزایش است که نشان می‌دهد در دوره‌های آینده (در بلندمدت) پس از لگاریتم نیروی کار در بخش حمل‌ونقل، لگاریتم سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای قدرت بالایی در توضیح دهندگی رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور دارد. نتایج این مطالعه با نتایج تحقیقات بررسی‌شده در پیشینه تحقیق که ارتباط معنی‌داری بین رشد اقتصادی و تلفات ترافیکی وجود دارد، هم‌راستا است.

از نقاط قوت این تحقیق داشتن موضوعی نو و کاربردی است، زیرا تاکنون مطالعه خاصی در این زمینه با این روش انجام‌نشده است و کمبود مطالعات در این زمینه، در بعد نظری و تجربی بسیار مشهود است.

این تحقیق با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است. آمار و اطلاعات

مربوط به این مقاله همان‌طوری که در متن مقاله نیز به آن اشاره‌شده است، مربوط به آمار استخراج‌شده از پروژه و یا مقاله بوده است که برای برآورد بایستی دیتاهای سال‌های بعد را تولید کرد که ازاین‌جهت مطالعه مذکور دچار محدودیت‌هایی بوده است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که آمارهای مربوطه در مراجع رسمی کشور مثل بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و یا مرکز آمار ایران منتشر و سال‌به‌سال به‌روزرسانی گردد.

نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهد که در بلندمدت سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای اثر منفی بر رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل دارد به عبارتی درازای یک درصد افزایش در تصادفات بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور به میزان ۰/۰۵۴ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین در بلندمدت پس از لگاریتم نیروی کار در بخش حمل‌ونقل، لگاریتم سوانح بخش حمل‌ونقل جاده‌ای قدرت بالایی در توضیح دهندگی رشد ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل کشور دارد.

References

1. Monsef V, Asadi P, Maleki ziabari SM. Mortality due to road traffic injuries in Guilan province in 2011-2012. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention, 2015;3(2):97-102.

2.Ahadi MR, Pejmanzad P, Bazdar Ardebili P. The Epidemology of Accident Fatalities in Iran (8-Year Review). Journal of safety promotion and injury prevention, 2015;2(4):329-37.

3.Entezami N, Hashemi-Nazari SS, Soori H, Khosravi A, Ghadirzadeh MR. Epidemiology of fatal road traffic accidents in northern provinces of Iran during 2009 to 2010. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention,2015;3(1):1-8.

4.Zokaei Alamdari A, Khodavaisi H, Falahi F. Exploring the Relationship between Economic Development and Road Traffic Fatalities in Iran: a Negative Binomial Regression Approach. Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research,2012;2(5):183-205.

5. Bagheri khalili F, Sheikholeslami A .Investigating and Analyzing Studies of Effective Factors on Clashes of suburban Road. Journal of Rahvar,2011;8(15):76-93.

6.Mohamaddi F .Factors affecting road Clashes in Iran. Master's thesis, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina Univercity,2011.

7. IT Office, Statical Yearbook of Road Maintenance & Transportation Organization in 2014 years, Deputy Planning, Road Maintenance & Transportation Organization, Ministry of Road & Urban Development, 2014.

8. Agheli Kohnehshahri L. Estimate of production Function of Iran,s Mines. Quarterly Journal of the Economic Research, 2006;6(1):33-50.

9.Damodar N. Gujarati. Basic Econometrics. Abrishami H, Tehran Univercity, Tehran, 1999.

10. 10. National Accounts of Iran. 2014.central bank of Iran. Available at: URL: http://www.cbi.ir/simplelist/2054.aspx. Accessed Apr 10, 2016.

11. Road, Housing & Urban Development Research Center. The Effect of ICT on Economic Growth of Transportation. 2009.

12. Department of Economic Accounts. Capital in Iran Economy. Deputy Economy, Central Bank of the Islamic Republic of Iran,2014.

13. Amini A, Neshat H, Aslahchi M. Reviewing the Estimation of Employees Population Time Series in Irans Economic Sectors (1955-2006). The Journal of Planning and Budgeting. 2007;12(1):47-98.

14. Mehregan N, Rezaei R. Eviews7 User,s Guide in Economics, Tehran: Faculty of Economics and Noor Elm. 2011.

15.Tashkini, A. Applied Econometrics Help Microfit, Tehran: Art Institute of publication Dibagaran. 2006.

The Role of Road Crashes on the Growth of Value Added in Transport Sector

Bazdar Ardebili P[1*], Pejmanzad P[1]

Background and Objectives: Crashes, in addition to playing a major role in health effect, impose many direct and indirect costs to the society. The problem is more prevalent in developing countries, such that crashes account for a primary cause of death. This papers aims to study the impact of road crashes on the increase of the value added of the transport sector between 1393-1369.

Materials and Methods: The impact of road crashes on the increase of the value added of the transport sector is modeled using a vector autoregressive (VAR) model though Microfit and Eviews softwares. To study stationarity and co-integrity of variables, the order of cointegration of variables, and then the optimal lags, is determined. In the next step, the number of co-integration vectors of the model is determined; consequently the optimal model is deduced. Variance decomposition of the forecast error method is used to study explanatory power of the variations of the number of road crashes on the value added of transportation.

Results: The results of estimating the model indicates that one percent increase in the number of accidents, decreases the growth rate of value added of the transport sector by 0.054 percentage point. Furthermore, in the long term, first the logarithm of the labor and then the logarithm of crashes of the road transport sector have the most ability to explain the growth of value added of the transport sector of the state.

Conclusion: The results of this paper indicates that in the long run crashes negatively impact on the growth of value added of the transport sector.

Keywords: *Road Crashes, Economy Growth, Vector Auto Regression Method, Variance Decomposition*

1. Road, Housing & Urban Development Research Center, Tehran, Iran

***Corresponding Author: parisabazdar@yahoo.com**