

نقش سوانح جاده‌ای برون شهری بر رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل

پریسا بازدار اردبیلی^{*}، 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 می کند. وسعت مشکل در کشورهای در حال توسعه بیشتر است به گونه ای که در این کشورها تصادفات جاده ای به عنوان یکی از علل اصلی مرگ و میر شناخته شده است. هدف این مقاله بررسی نقش سوانح جاده ای برون شهری بر رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور طی سال های 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 نرم افزارهای میکروفیت و ای ویوز استفاده شد. جهت بررسی پایایی و هم انباشتگی متغیرها، مرتبه جمعی بودن متغیرهای الگو تعیین گردیده و سپس تعداد وقفه های بهینه مدل، مشخص شدند. در گام بعدی تعداد بردارهای هم انباشتگی الگو، تعیین شده و سپس الگوی مطلوب مشخص گردید. جهت بررسی میزان توضیح دهندگی تغییرات تعداد تصادفات برون شهری بر ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور، روش تجزیه واریانس خطای پیش بینی استفاده شد.

یافته ها: نتایج حاصل از تخمین مدل نشان داد که به ازای یک درصد افزایش در تصادفات بخش حمل و نقل جاده ای، رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور به میزان ۰/۰۵۴ درصد کاهش یافت. همچنین در بلندمدت پس از لگاریتم نیروی کار در بخش حمل و نقل، لگاریتم سوانح بخش حمل و نقل جاده ای قدرت بالایی در توضیح دهندگی رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور داشت.

نتیجه گیری: در بلندمدت سوانح جاده ای اثر منفی بر رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل دارد.
واژگان کلیدی: تصادفات جاده ای، 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

کمتری در حال کاهش است (۲). سالانه بیش از ۲۷ / ۱ میلیون نفر در اثر تصادفات جاده ای جان خود را از دست می دهند و ۵۰ میلیون نفر دیگر دچار مصدومیت می شوند. بر اساس پیش بینی های سازمان جهانی بهداشت، در صورتی که تا سال ۲۰۲۰ اقدام جدی جهت کاهش سوانح ترافیکی انجام نگیرد، مرگ های ناشی از آن تا ۶۷٪ افزایش خواهد یافت (۳). از سویی دیگر خسارات جاده ای پیامدهای اقتصادی بر روی درآمد خانوار و اقتصاد ملی دارد. درآمد خانوار از جنبه های هزینه های مراقبت پزشکی طولانی یا هزینه های کفن و دفن و مهم تر از آن، از دست دادن درآمد به علت معلولیت یا مرگ نان آور خانواده و اقتصاد ملی از جنبه های هزینه های مستقیم مربوط به تصادفات جاده ای تحت تأثیر قرار می گیرد (۴).

به طور کلی، عوامل اصلی مؤثر بر تصادفات را می توان به چهار گروه شامل جاده (ویژگی هندسی راه، خصوصیات جریان ترافیکی)،

حوادث رانندگی یکی از معضلات اجتماعی است که سلامت انسان ها را به خطر می اندازد. صدمات ناشی از این حوادث چنان گسترده است که از آن به عنوان جنگ در جاده ها یاد می شود (۱). حوادث و آسیب های ناشی از ترافیک یکی از علل عمده مرگ و میر و ناتوانی در کشورهای در حال توسعه است. حوادث رانندگی در رده نهم علل مرگ و میر در جهان قرار دارد و انتظار می رود تا سال ۲۰۲۰ به رده سوم نیز صعود کند (۱). تلفات انسانی بدترین پیامد حوادث به خصوص تصادفات رانندگی است (۱). میزان حوادث رانندگی و بالطبع پیامدهای سوء و ناخواسته آن در چند سال اخیر در اغلب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه از یک روند نزولی آشکار برخوردار بوده است ولی در ایران این روند یا ثابت بوده و با شیب

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی بوده و داده‌های مورد استفاده 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 ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل کشور از تابع تولید کاب- داگلاس استفاده گردیده است. تابع کاب- داگلاس به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$Y = K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (1)$$

در رابطه بالا، Y محصول یا بازده، A مبین عامل مؤثر در تکنولوژی است ولی در این مدل A نهاده در نظر گرفته شده است. K ، L ، دو نهاده نیروی کار و موجودی سرمایه و α نیز یک مقدار ثابت ($\alpha < 1$) است. اولین موردی که می‌خواهیم نشان دهیم این است که تابع همگن درجه یک، یعنی خطی و همگن است، یا به عبارت دیگر، 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 به صورت ذیل در نظر گرفته شده است:

$$Y = (A_1^{\alpha_1})_{ICT} (A_2^{\alpha_2})_{NICTM} K^{\alpha_3} L^{1-\alpha_1-\alpha_2-\alpha_3} \quad (2)$$

که در آن A_1 سرمایه‌گذاری ارتباطات در بخش حمل‌ونقل و A_2 سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای در نظر گرفته شده است، L نیروی کار بخش حمل‌ونقل و K موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل است. $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ 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:

$$\log Y = \alpha_1 \log A_1 + \alpha_2 \log A_2 + \alpha_3 \log L + \alpha_4 \log K \quad (3)$$

$$\alpha_4 = 1 - \alpha_1 - \alpha_2 - \alpha_3$$

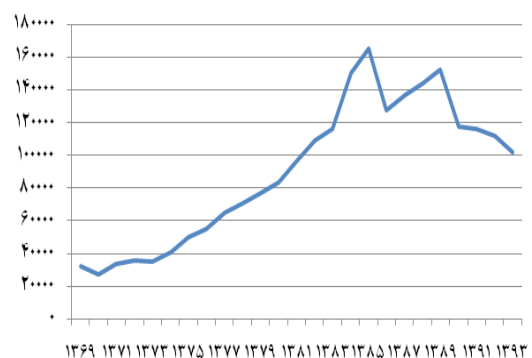
سپس از معادله بالا دیفرانسیل گرفته شده است:

$$\Delta Y/Y = \alpha_1 (\Delta A_1/A_1)_{ICT} + \alpha_2 (\Delta A_2/A_2)_{NICTM} + \alpha_3 \Delta L/L + \alpha_4 \Delta K/K \quad (4)$$

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 به صورت 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 افزایش یافته و پس از رسیدن به یک نقطه عطف، شاهد کاهش میزان تلفات ترافیکی خواهیم بود. از دیگر نتایج به دست آمده 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 برون شهری بر رشد ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل کشور طی سال‌های ۹۳-۱۳۶۹ بررسی گردیده است.

همان طوری که از نمودار ۱ مشاهده می‌گردد (۷) تعداد تصادفات رانندگی برون شهری 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.



نمودار ۱. آمار تعداد تصادفات جاده‌ای برون شهری کشور طی سال‌های

۱۳۶۹-۹۳

معادله زیر معادله رشد است:

$$\dot{Y} = \alpha_1 (\dot{A}_1)_{ICT} + \alpha_2 (\dot{A}_2)_{NICTM} + \alpha_3 \dot{L} + \alpha_4 \dot{K} \quad (5)$$

که در آن \dot{Y} رشد اقتصادی بخش حمل و نقل، \dot{A}_1 رشد سرمایه‌گذاری در ارتباطات بخش حمل و نقل، \dot{A}_2 رشد سوانح حمل و نقل جاده‌ای کشور، \dot{L} رشد نیروی کار بخش حمل و نقل و \dot{K} رشد موجودی سرمایه بخش حمل و نقل است. α_1 و α_2 بازده داخلی بخش‌های سرمایه‌گذاری در ارتباطات بخش حمل و نقل و سوانح حمل و نقل جاده‌ای به صورت سهم آن‌ها از رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل است. با توجه به مدل به دست آمده به بررسی تأثیر سوانح حمل و نقل جاده‌ای بر رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور پرداخته شده است.

برای آزمون فرضیات این تحقیق از الگوی خودرگرسیون برداری^۱ استفاده شده است. در روش‌های سنتی هم‌زمان، ابتدا متغیرها به دودسته درون‌زا و برون‌زا تفکیک شده و برای تخمین ضرایب معادلات ساختاری یک سری از محدودیت‌ها بر ضرایب معادله ساختاری به صورت پیش فرض مدنظر قرار می‌گیرد. اما در مدل‌های خودهمبستگی برداری، متغیرهای مورد نظر به صورت تابعی از مقادیر با وقفه خود و سایر متغیرها و همچنین اجزای تصادفی تعریف می‌شوند. هیچ کدام از اجزای ماتریس‌های ضرایب را از پیش مساوی با صفر در نظر نگرفته و به عبارت دیگر، 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 و شوارتز^۲ مشخص می‌شوند. بدین ترتیب به‌غیر از محدودیت تعداد مشاهدات (که مانعی اجتناب‌پذیر در تعیین درجات بالای وقفه است)، ملاحظات دیگری از قبیل آنچه در زمینه شناسایی ضرایب ساختاری در روش معادلات هم‌زمان با آن مواجه می‌شویم، مطرح نمی‌باشند. از این رو در مواردی که پایه‌های نظری موضوع مورد بررسی 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).

مدل مورد استفاده در این مقاله به شکل زیر می‌باشد:

$$\dot{Y} = \alpha_1 (\dot{A}_1)_{ICT} + (\dot{A}_2)_{NICTM} + \alpha_3 \dot{L} + \alpha_4 \dot{K} \quad (6)$$

که در آن:

\dot{Y} : رشد اقتصادی بخش حمل و نقل کشور

\dot{A}_1 : رشد سرمایه‌گذاری در ارتباطات در بخش حمل و نقل کشور

\dot{A}_2 : رشد سوانح حمل و نقل جاده‌ای کشور

\dot{L} : رشد نیروی کار در بخش حمل و نقل کشور

\dot{K} : موجودی سرمایه بخش حمل و نقل کشور، می‌باشد.

داده‌های مورد استفاده در برآورد مدل از نوع سری زمانی بوده و مربوط به دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۶۹ می‌باشد. داده‌های آماری مربوط به ارزش افزوده بخش حمل و نقل جاده‌ای از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۰) و آمارهای مربوط به سرمایه‌گذاری در ارتباطات در بخش حمل و نقل کشور از پروژه «ارزیابی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی بخش حمل و نقل کشور» (۱۱)، که تا سال ۱۳۸۸ استخراج شد و داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳، با استفاده از مدل بکار گرفته شده در پروژه مذکور، تولید شده است. آمارهای مربوط به سوانح حمل و نقل جاده‌ای برون‌شهری کشور نیز از سالنامه آماری سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور (۷)، که آمارهای مربوطه تا سال ۱۳۹۳ موجود می‌باشد، به دست آمده 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 قابل دسترس می‌باشد، استخراج شده است و آمارهای سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳، از طریق متوسط‌گیری رشد به دست آمده است. آمارهای مربوط به نیروی کار در بخش حمل و نقل 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 گرفته شده در مقاله مذکور، تولید شده است.

جهت انجام آزمون ریشه واحد از تست ریشه واحد تعمیم یافته دیکی - فولر^۳ 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:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

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

اول متغیرها انجام شود، تخمین زیر باید صورت گیرد:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta \Delta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

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 شماره ۱، نتیجه آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته برای متغیرهای مورد استفاده در مدل خودرگرسیون برداری را نشان می‌دهد.

جدول ۱. نتایج آزمون مانایی و تعیین مرتبه جمعی متغیرهای مورد استفاده

در الگو			
متغیر	آماره دیکی فولر	آماره مک کینون ^۲ در سطح ۹۵ درصد	مرتبه جمع بودن
LY	-۳/۰۴	-۲/۹۶	I(1)
$\dot{L}A_1$	-۳/۵۲	۲/۹۶	I(1)
$\dot{L}A_2$	-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 جدول ۱، تمامی متغیرها هم جمع از درجه یک بوده و به کارگیری روش یوهانسون^۱ 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 در نتیجه، پایا $I(0)$ هستند. در مقاله حاضر، جهت تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در الگوی خود توضیح برداری، از معیارهای مرتبه خود توضیح برداری یعنی آکائیک^۲ و شوارتز-بیزین^۳، استفاده شده 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 استفاده شده که با استفاده از نتایج به دست آمده برای آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه در مورد وجود و تعداد بردارهای همگرایی، بررسی و تصمیم‌گیری شده است (۱۵) که نتایج به دست آمده در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول ۲. نتایج تعیین تعداد بردار هم انباشته با استفاده از آماره اثر

(λ_{trace}) و آماره حداکثر مقدار ویژه (λ_{max})		الگوی IV	الگوی III	الگوی II
فرضیه H_0	فرضیه H_1			
(λ_{trace})				
$r = 0$	$r \geq 1$	۷۳/۷۸ (۶۹/۶۱)	۵۹/۲۵ (۵۳/۶۶)	۶۴/۱۸ (۶۰/۲۵)*
$r \leq 1$	$r \geq 2$	۵۴/۴۵ (۵۶/۴۷)	۳۸/۹۱ (۴۲/۲۵)	۴۵/۱۳ (۴۹/۹۸)
$r \leq 2$	$r \geq 3$	۲۷/۳۲ (۳۱/۷۳)	۲۱/۳۸ (۲۳/۷۵)	۲۳/۱۲ (۲۷/۷۳)
(λ_{max})				
$r = 0$	$r = 1$	۴۹/۹۶ (۴۵/۵۶)	۴۴/۰۲ (۴۱/۴۴)	۵۴/۹۸ (۵۰/۰۲)*
$r \leq 1$	$r = 2$	۲۹/۵۶ (۳۴/۸۱)	۳۶/۳۷ (۳۹/۸۱)	۴۰/۲۶ (۴۸/۷۸)
$r \leq 2$	$r = 3$	۱۹/۴۳ (۲۵/۱۹)	۲۴/۶۴ (۲۶/۱۹)	۱۸/۵۴ (۲۳/۱۷)

* 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 به صورت ذیل بود:

(۹)

$$LY = +0/128 LA - 1 0/054 LA2 + 0/16 LL + 0/19 LK$$

که در آن:

LY: لگاریتم ارزش افزوده 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 ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل و لگاریتم سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای وجود دارد و همچنین رابطه مثبتی میان لگاریتم ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل و لگاریتم سرمایه‌گذاری

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

به رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل است. اما سهم رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل مدام در حال کاهش است و سهم لگاریتم سوانح بخش حمل و نقل جاده‌ای، لگاریتم نیروی کار بخش حمل و نقل موجودی سرمایه بخش حمل و نقل در حال افزایش است که نشان می‌دهد در دوره‌های آینده (در بلندمدت) پس از لگاریتم نیروی کار در بخش حمل و نقل، لگاریتم سوانح بخش حمل و نقل جاده‌ای قدرت بالایی در توضیح دهندگی رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور دارد.

ارتباطات در بخش حمل و نقل، لگاریتم نیروی کار بخش حمل و نقل و لگاریتم موجودی سرمایه بخش حمل و نقل در بلندمدت وجود دارد. نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهد که درازای یک درصد افزایش در سوانح حمل و نقل جاده‌ای، رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل 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

جدول ۳. تجزیه واریانس رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل 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	۶/۳۴۵۳۷۴	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

دوره اول بیشترین درصد تغییرات قابل انتساب به رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل است. اما سهم رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل مدام در حال کاهش است و سهم لگاریتم سوانح بخش حمل و نقل جاده‌ای، لگاریتم نیروی کار و موجودی سرمایه بخش حمل و نقل در حال افزایش است که نشان می‌دهد در دوره‌های آینده (در بلندمدت) پس از لگاریتم نیروی کار در بخش حمل و نقل، لگاریتم سوانح بخش حمل و نقل جاده‌ای قدرت بالایی در توضیح دهندگی رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور دارد. نتایج این مطالعه با نتایج تحقیقات بررسی شده 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 انجام نشده 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

بحث

در مدل برآورد شده، پنج متغیر در نظر گرفته شده است: ۱- لگاریتم ارزش افزوده بخش حمل و نقل، ۲- لگاریتم سرمایه‌گذاری ارتباطات در بخش حمل و نقل، ۳- لگاریتم سوانح حمل و نقل جاده‌ای، ۴- لگاریتم نیروی کار بخش حمل و نقل، ۵- لگاریتم موجودی سرمایه بخش حمل و نقل کشور است. در این مدل، یک بردار هم‌انباشتگی وجود دارد که نشان‌دهنده رابطه منفی و بلندمدت بین سوانح بخش حمل و نقل جاده‌ای و رشد اقتصادی بخش حمل و نقل کشور است. همچنین رابطه مثبتی میان لگاریتم ارزش افزوده بخش حمل و نقل و لگاریتم سرمایه‌گذاری ارتباطات در بخش حمل و نقل، لگاریتم نیروی کار بخش حمل و نقل و لگاریتم موجودی سرمایه بخش حمل و نقل در بلندمدت وجود دارد. نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که درازای یک درصد افزایش در تصادفات بخش حمل و نقل جاده‌ای، رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل کشور به میزان ۰/۰۵۴ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین تجزیه واریانس نشان می‌دهد که در

حمل‌ونقل جاده‌ای اثر منفی بر رشد ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل دارد به عبارتی درازای یک درصد افزایش در تصادفات بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، رشد ارزش افزوده 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 ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل کشور دارد.

مربوط به این مقاله همان طوری که در متن مقاله نیز به آن اشاره شده است، مربوط به آمار استخراج شده از پروژه و یا مقاله بوده است که برای برآورد بایستی دیتاهای سال‌های بعد را تولید کرد که از این جهت 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 سال به سال به روزرسانی گردد. نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهد که در بلندمدت سوانح

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 Epidemiology 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 University, 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 University, Tehran, 1999.
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.

Archive of SID

Archive of SID

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

Bazdar Ardebili P^{1*}, Pejmanzad P¹

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