

اثرات مخرب سوخت ارزان بر محیط زیست

● دکتر کاظم فروزنده

دبیر بهره‌وری مرکز تحقیقات راه آهن

● فرخنده سیف‌نیا

کارشناس ارشد علوم اقتصادی، مسئول مطالعات اقتصادی مرکز تحقیقات راه آهن

Fseifnia@yahoo.com

شوریه‌نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

رتال جامع علوم انسانی

چکیده:

ایران از یک منبع مهم در آمدی محروم شود.

سیاست پرداخت یارانه انرژی و مجانی بودن انرژی محرومیت اقتصادی را به سمت اکثریت مردم و به نفع کسانی که از فرآورده‌های نفتی استفاده می‌کنند به حرکت درآورده است.

مزایای بخش حمل و نقل ریلی در بسیاری زمینه‌ها نظیر محیط زیست، مصرف سوخت و ایمنی در بلند مدت قابل مشاهده می‌باشد. این مزایا از آنجائیکه به روشنی غیر قابل مشاهده و نامحسوس هستند گاهی اوقات سبب کم توجهی دولت به راه آهن می‌گردد. در حالی که یک دید صحیح و عقلایی توسعه پایدار، کشور را در گرو تحقق اهداف توسعه حمل و نقل ریلی جستجو خواهد نمود.

در این مقاله سعی شده تا به اثرات زیست محیطی و نیز برخی از هزینه‌های اجتماعی که حمل و نقل جاده‌ای به اقتصاد ملی وارد می‌نماید و دور از چشمان مسئولین محترم قرار گرفته پرداخته شود. مسائلی همانند آلودگی زیست محیطی، ایمنی و سوخت ارزان از جمله مسائلی هستند که در این مقاله به آنها اشاره گردیده است.

مقدمه:

ناچیز بودن قیمت فرآورده‌های نفتی در ایران نسبت به قیمت‌های جهانی باعث استفاده غلط و افراط در مصرف آن شده است. اتخاذ چنین سیاستی منجر شده تا اقتصاد



پروژه گاه علوم انسانی و مطالعات ترابری

همه ساله زبان پنهان هنگفتی ناشی از این عوامل توسط بخش جاده‌ای بر اقتصاد کشور تحمیل می‌گردد.

جداول مقایسه عملکرد راه آهن و جاده

از زوایای مختلف و درصد سهم هریک از آنها

باتوجه به عملکرد تن کیلومتر دو بخش جاده‌ای و ریلی ملاحظه می‌شود که سهم راه آهن در بخش بارنسبت به جاده به طور متوسط در سال ۸۲ برابر ۱۵ درصد و در بخش مسافر حدود ۱۴ درصد می‌باشد. در سال ۸۳ این سهم در حمل بار برابر ۱۴ درصد و در حمل مسافر برابر ۱۵ درصد بوده است. در حالیکه نسبت به تناژ بار حمل شده سهم راه آهن در سال ۸۲ برابر ۱۲ درصد و سال ۸۳ معادل ۱۲ درصد و سهم راه آهن در حمل مسافر در

به همین دلیل است که علیرغم به ظاهر سود آور بودن بخش حمل و نقل جاده‌ای، گسترش و توسعه راه آهن در دستور کار بسیاری از سیاست گذاران بخش حمل و نقل قرار می‌گیرد و اعطای کمک‌های مختلف از قبیل، یارانه، سرمایه گذاری و سایر امتیازات نیز با همین دیدگاه انجام می‌گیرد. منابع داخلی راه آهن‌ها با توجه به سنگین بودن حجم اعتبارات مورد نیاز طرح‌های توسعه‌ای قدرت لازم برای سرمایه گذاری‌های مورد نیاز را نخواهد داشت و کمک‌های دولت تنها راه کمک و حمایت از راه آهن‌ها خواهد بود. چنانچه زبان‌های پنهان بخش حمل و نقل جاده‌ای را که همه ساله از بعد مصرف سوخت، آلودگی محیط زیست و هزینه ناشی از سوانح را به اقتصاد کشور وارد می‌کند در نظر بگیریم، غیر واقعی بودن قیمت‌ها در بازار انرژی و استفاده از سوخت‌های ارزان توسط جاده توان رقابت راه آهن را با بخش جاده‌ای کاهش می‌دهد. این در حالی است که



مقایسه مصرف سوخت در کامیون معادل و ریل

در این قسمت از مقاله به بررسی مصرف سوخت و اقتصادی بودن آن در حمل و نقل ریلی و جاده‌ای می‌پردازیم. فرض می‌نمائیم که یک کامیون ۲۰ تنی، ۲۰ تن بار را از بندرعباس تا تهران جابجا می‌نماید و مجموعاً ۴۰۰ هزار تومان کرایه دریافت می‌نماید. با فرض اینکه یک کامیون ۲۰ تن در هر سفر رفت با بار حدود ۰/۰۸ لیتر و یا ۸۰ سی‌سی به ازای هر تن کیلومتر مصرف نماید و با توجه به اینکه مسافت تهران تا بندرعباس ۱۵۰۰ کیلومتر در نظر گرفته می‌شود موارد زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$20 \times 1500 = 30000$$

تن کیلومتر بار حمل شده توسط یک کامیون

$$30000 \times 0.08 = 2400$$

لیتر میزان مصرف سوخت یک کامیون در یک سفر رفت

از طرف دیگر: میزان بار حمل شده توسط یک رام قطار باری به طور متوسط ۲۴۰۰ تن می‌باشد که میزان بار خالص حمل شده توسط قطار مذکور به قرار زیر محاسبه می‌شود:

$$2400 \times 0.66 = 1584$$

که مقدار فوق حدود $1584 / 20 = 79.2$ یعنی معادل ۹۲ کامیون می‌باشد. با توجه به مطالب ذکر شده در فوق می‌توان میزان معادل مصرف سوخت در راه آهن را محاسبه

سال ۸۲ برابر ۸ درصد و در سال ۸۳ برابر ۷ درصد بوده است. مطالب فوق با احتساب حمل بارنامه‌ای جاده می‌باشد (۱).

جدول ۱: مقایسه عملکرد جاده و راه آهن در سال ۸۲ و ۸۳ (واحد: میلیون تن کیلومتر)
 ماخذ: سالنامه آماری جاده‌ای ۱۳۸۳ (بارنامه‌ای) (۴)
 آمارفعالیت‌های راه آهن در سال ۱۳۸۳ (۵)

سال	۱۳۸۲		۱۳۸۳	
	حمل بار	واحد حمل	حمل بار	واحد حمل
جاده	۹۹۹۱۲	۵۵۴۷۵	۱۱۰۶۹۸	۵۵۷۸۹
راه آهن	۵۶۰۷۸	۹۲۰۲	۵۸۹۶۷	۱۷۷۲۲
مجموع جاده و راه آهن	۱۵۶۰۹۰	۶۴۲۷۷	۱۶۹۶۶۵	۷۳۵۱۱
سهم راه آهن از حمل و نقل زمینی	۳۵.۹۰٪	۱۴.۰۰٪	۳۵.۰۰٪	۱۹.۰۰٪
سهم راه آهن از حمل و نقل زمینی	۱۱.۰۰٪	۱.۰۰٪	۱۱.۰۰٪	۱.۰۰٪

جدول ۲: مقایسه عملکرد جاده و راه آهن در سال ۸۲ و ۸۳ واحد: میلیون تن

سال	۱۳۸۲		۱۳۸۳	
	حمل بار	واحد حمل	حمل بار	واحد حمل
جاده	۹۹۹۱۲	۵۵۴۷۵	۱۱۰۶۹۸	۵۵۷۸۹
راه آهن	۵۶۰۷۸	۹۲۰۲	۵۸۹۶۷	۱۷۷۲۲
مجموع جاده و راه آهن	۱۵۶۰۹۰	۶۴۲۷۷	۱۶۹۶۶۵	۷۳۵۱۱
سهم راه آهن از حمل و نقل زمینی	۳۵.۹۰٪	۱۴.۰۰٪	۳۵.۰۰٪	۱۹.۰۰٪
سهم راه آهن از حمل و نقل زمینی	۱۱.۰۰٪	۱.۰۰٪	۱۱.۰۰٪	۱.۰۰٪

ماخذ: سالنامه آماری جاده‌ای ۱۳۸۳ (بارنامه‌ای) (۴) آمارفعالیت‌های راه آهن در سال ۱۳۸۳ (۵)

آلودگی هوا و اثرات زیانبار آن

نتایج مطالعات جامع کنترل آلودگی هوای تهران بزرگ نشان می‌دهد که بیش از ۷۱ درصد آلودگی هوای تهران ناشی از آلاینده‌های منتشره از خودروهاست و ۲۹ درصد آن را منابع ساکن صنعتی و مسکونی ایجاد می‌کنند. بر اساس برآورده بعمل آمده در طرح کاهش آلودگی هوای ناشی از حمل و نقل، سالانه ۱/۲۸۰/۰۰۰ تن مونواکسید کربن، ۱۷/۵۰۰ تن دی اکسید گوگرد، ۲۱/۰۰۰ تن ذرات معلق، ۱۰۵/۰۰۰ تن دی اکسید ازت و ۱۱۵/۰۰۰ تن انواع هیدروکربن توسط خودروها در هوای تهران منتشر می‌شوند. با عنایت به جدول ذیل حمل و نقل جاده‌ای ۱۴ برابر حمل و نقل ریلی آلودگی صوتی نصیب جامعه می‌نماید (۲).

جدول ۴: آلودگی صوتی

سهم حمل و نقل در کلیه تسویه‌های فصل و نقل		سهم ایجاد آلودگی صوتی برای شهروندان با توجه به نوع حمل و نقل			
موتور	قطار	جاده‌ای	هوایی	ریلی	زمینی
۲۶۱	۲۴۹	۲۲۱	۲۷	۲۱	۲۷

منبع: مقاله منتخب شماره ۳۵ اثرات زیست محیطی حمل و نقل سال ۱۳۷۷ مرکز تحقیقات راه آهن

نمود و مزیت نسبی هر یک را بررسی نمود.

$$۹۲ \times ۲۴۰۰ = ۲۲۰۸۰۰$$

لیتر میزان مصرف سوخت توسط معادل کامیون

با توجه به اینکه راه آهن به ازاء حمل یک تن بار در یک کیلومتر ۰/۰۱ لیتر یا به عبارتی ۱۰ سی سوخت مصرف می‌کند بنابراین در مسیر فوق مصرف کل سوخت یک رام قطارباری به شرح زیر محاسبه می‌شود.

$$۲۸۰۰ \times ۱۵۰ \times ۰/۰۱ = ۴۲۰۰۰$$

لیتر میزان سوخت مصرف شده توسط یک رام قطارباری

برای محاسبه مزیت مصرف سوخت در دو بخش جاده و ریل می‌توان مقدار سوخت مصرف شده توسط یک رام قطار را از میزان سوخت مصرفی توسط معادل کامیون که همان بار را حمل می‌کند بدست آورد.

$$۲۲۰۸۰۰ - ۴۲۰۰۰ = ۱۷۸۸۰۰$$

میزان فوق بیانگر مزیت نسبی حمل بار توسط قطار می‌باشد. به عبارت دیگر می‌توان بیان نمود که حرکت یک رام قطار برابر ۱۷۸۸۰۰ لیتر به اقتصاد ملی کمک می‌نماید که معادل ریالی آن مبلغ ۴۸۸۱۲۴۰۰۰ ریال می‌باشد.



جهانی (WHO) این

معضل را جزو مشکلات حد تلقی

می‌کند. هزینه ای که به سبب بروز

حوادث رانندگی، مشکل زا و فشار جدی

اقتصادی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه

است، تاکنون در کشورهای جهان سوم چندان جدی گرفته

نشده است و علیرغم فشار سنگینی که عوارض ناشی از حوادث

رانندگی بر بخش‌ها دارویی و پزشکی بسیاری از کشورهای فوق تحمیل

کرده است، توجه و تلاش کافی برای بهبود ایمنی جاده‌ای صورت نمی‌پذیرد.

نگران کننده‌ترین مسئله این است که سیستم جمع آوری آمار و اطلاعات توسط

مقامات ذیربط و مسئولین مربوطه ناکافی بوده و از دقت کم برخوردار می‌باشد.

به طوریکه بسیاری از تصادفات به دلیل عدم گزارش سانحه، هرگز در آمار رسمی ثبت

نشده است.

در یک مقایسه علمی بین سیستم‌های حمل و نقل ریلی و جاده‌ای در رابطه با میزان

تصادفات و آمار فوت شدگان، نشان می‌دهد که سیستم حمل و نقل ریلی به مراتب

ایمن تر و ارزان تر و اقتصادی‌تری می‌باشد.

در سال ۱۳۷۱ در سطح کشور ۲ هزار و ۶۲۷ فقره تصادف منجر به مرگ رخ داد که طی

آن ۳ هزار و ۴۸۵ نفر کشته شده‌اند. در همین سال، ۳۵ هزار و ۹۷۳ فقره تصادف منجر به

جرح رخ داد که ۵۱ هزار و ۱۹۱ نفر مجروح شده‌اند. تعداد تصادفات منجر به

مقایسه ایمنی در حمل و نقل

(فاجعه تصادفات و تلفات ناشی از آن)

در سراسر جهان همه ساله بیش از ۵۰۰ هزار نفر در اثر حوادث

رانندگی در جاده‌ها کشته و بیش از میلیونها نفر زخمی یا معلول می‌شوند. حدود

۷۰ درصد قربانیان حوادث جاده‌ای ساکن کشورهای در حال توسعه‌اند. در حالیکه این

مشکل در بسیاری از کشورهای توسعه یافته صنعتی رو به بهبود است، اوضاع در

کشورهای رو به رشد روز به روز وخیم‌تر می‌شود.

مرگ ناشی از حوادث رانندگی در حال حاضر دومین علت عمده مرگ و میر در گروه سنی

۵ تا ۴۴ سال در بسیاری از کشورهاست در حال حاضر سازمان بهداشت

برای محاسبه ارزش اقتصادی جان انسانها تنها به تأییراتی که از بین رفتن هر فرد مستقیماً بر اقتصاد جامعه می‌گذارد، توجه می‌شود.

هر فرد فعال در جامعه از بابت فعالیت اقتصادی که در جامعه انجام می‌دهد، منفی را نصیب جامعه می‌کند. فرض می‌کنیم در آمدی که هر فرد در جامعه به دست می‌آورد، معادل منفی است که فعالیت اقتصادی او برای جامعه ایجاد می‌کند. افرادی که درآمدهای مستقیم ندارند، مثل خانمهای خانه دار را نیز مشابه با افراد هم سابقه خود در نظر می‌گیریم به این ترتیب با محاسبه حقوق و مزایای سالیانه هر فرد و تبدیل آن به مبلغ همسنگ در سال حاضر می‌توان ارزش اقتصادی فعلی جان آن فرد را محاسبه کرد.

به این ترتیب با استفاده از فرمول تبدیل مبالغ سالیانه به ارزش فعلی می‌توان ارزش اقتصادی هر فرد را محاسبه کرد:

$$(1): P = A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

که در آن:

خسارت ۱۳۱ هزار و ۵۲۶ فقره گزارش شده که ۱۷۰ هزار و ۱۲۶ نفر دچار خسارت شده‌اند و شرکت بیمه مرکزی یک میلیارد و ۴۹۲ میلیون ریال بدون احتساب معوقه پرداخت کرده است. آمار نشان می‌دهد که بیشترین نرخ تصادفات مربوط به جاده‌های برون شهری بوده است. بر اساس آمار منتشر از سوی معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران، در سال‌های ۷۰ الی ۷۲، تصادفات وسایل نقلیه ۶ هزار و ۳۵۷ نفرکشته و ۲۳ هزار و ۸۴۵ نفر مجروح داشته است در حالیکه در همین مدت مشابه، تعداد کشته شدگان در تصادفات ریل برابر ۲۱۲ نفر و تعداد مجروحین تصادفات ریلی ۲۴۷ نفر بوده است.

جدول ۵: مقایسه مصدومین و فوت شدگان راه آهن و جاده

سال	تعداد تصادفات	تعداد مجروح	تعداد کشته	تعداد خسارت مالی و جانی		رشد نسبت به سال قبل	
				خروج	فوت	خروج	فوت
۷۵	۵۰۳۳۳	۲۸۸۷۲	۲۶۷۶	۱۲۳۰/۱۵	۱۳۳۵	۲۱۱	۱۷۲
۷۶	۵۲۴۷۰	۶۷۸۰۰	۱۳۷۰۰	۲۵۰۰	۱۱۳	۲۷	۴۲
۷۷	۵۵۳۷۷	۶۶۵۰۰	۱۴۷۰۰	۴۰۰۰	۱۱۹	۱۵	۷۶
۷۸	۶۵۱۸۶	۹۱۰۴۸	۱۵۲۸۲	-	۱۱۹	۱۰	۵۰
۷۹	-	۱۰۸۳۰۰	۱۷۰۵۹	-	۱۱۹	۱۶	۶۸
۸۰	-	۱۱۷۵۶۴	۱۹۷۲۷	-	۱۱۹	۱۲	۶۹
۸۱	-	۱۲۷۵۲۴	۲۲۰۰۰	-	-	-	۶۲
۸۲	-	۲۴۰۰۰۰	۲۶۳۰۰	-	-	-	۶۲
۸۳	-	۲۵۰۰۰۰	۲۷۰۰۰	-	-	-	۶۲

منبع: سومین همایش حمل و نقل و ایمنی سال ۷۹ و سالنامه آماری پایانه‌های سال ۸۱ روزنامه ایران مورخ ۲۷ بهمن ۱۳۸۴ صفحه ۲۱ معاونت راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی

جدول ۶: مقایسه بین تعداد تلفات و کشته شدگان و مجروحین تصادفات حمل و نقل ریلی و جاده‌ای در سال ۱۹۹۱

سوانح حمل و نقل (نفر)		
نوع حمل و نقل	راه آهن	جاده
تلفات جانی در سال ۱۹۹۱	۶۰۰	۵۷۰۰
مجروحان در سال ۱۹۹۱	۱۳۰۰	۴۷۰۰۰۰

منبع: مقاله منتخب شماره ۲۵ سال ۱۳۷۷ مرکز تحقیقات راه آهن

در یک تحقیق جامع و گسترده که توسط UIC برای ۱۷ کشور اروپایی در سال ۱۹۹۵ انجام گرفت، اثبات شده است که تصادفات و تلفات و خسارات ناشی از حمل و نقل جاده‌ای به مراتب بیشتر از حمل و نقل ریلی بوده است (۶).

ارزش اقتصادی جان یک انسان

در این روش ارزش اجتماعی جان انسانها جدا از ارزش اقتصادی آن‌ها بررسی می‌گردد و





A: حقوق و مزایای سالیانه هر شخص

P: ارزش اقتصادی کل فعالیتهای هر شخص

i: نرخ بازگشت جذاب یعنی نرخ مطلوب سود سرمایه گذاری انجام شده

n: تعداد سالهایی که منافع اقتصادی ناشی از فعالیت اقتصادی شخص ادامه خواهد داشت.

به عنوان مثال یک کارمند که در طی سالهای خدمت خود به طور متوسط ماهیانه ۱۵۰۰۰۰ تومان حقوق و مزایا دریافت می‌کند، سالیانه ۱۸۰۰۰۰۰ تومان دریافت می‌کند و با فرض ۳۰ سال عمر مفید این کارمند و در نظر گرفتن نرخ بازگشت جذاب ۱۰٪ می‌توان ارزش اقتصادی فعلی فعالیتهای اقتصادی این کارمند را به ترتیب زیر به دست آورد:

$$P = 1.8 \frac{(1+0.1)^n - 1}{0.1 * (1+0.1)^n} = 1.8 * 9.4 = 16.968$$

همان گونه که مشاهده می‌شود ارزش اقتصادی فعلی فعالیتهای اقتصادی این شخص در حدود ۱۷ میلیون تومان می‌باشد و در نتیجه با از بین رفتن او، این مبلغ به اقتصاد جامعه آسیب خواهد رسید.

البته در این محاسبات باید به این نکته توجه کرد که بسیاری از افرادی که کشته می‌شوند قسمتی از ۳۰ سال عمر مفید خود را گذرانده‌اند و منافع حاصل از فعالیتهای اقتصادی خود در آن سالها را نصیب جامعه کرده‌اند. مثلاً اگر شخصی که ۲۰ سال سابقه کار مفید دارد بر اثر حوادث رانندگی کشته شود، تنها ۱۰ سال کار مفید آن شخص از بین می‌رود با فرض این که تلفات حوادث

رانندگی در سنین مختلف به صورت یکنواخت اتفاق می‌افتد، می‌توان عمر مفید از دست رفته بر اثر تصادفات را نصف کل عمر مفید افراد یعنی ۱۵ سال در نظر گرفت و به این ترتیب ارزش فعلی نیروی کار از دست رفته بر اثر تصادفات از رابطه ذیل به دست می‌آید (۷):

$$P = 1.8 * \frac{(1+0.1)^{15} - 1}{0.1 * (1+0.1)^{15}} = 13.09$$

بنابراین اگر فرض کنیم که میانگین حقوق و مزایای افراد یک جامعه ۱۵۰۰۰۰ تومان باشد، در آن صورت به ازای هر فرد که بر اثر تصادفات رانندگی کشته شود حدود ۱۳/۷ میلیون تومان از نیروی کار جامعه از بین می‌رود. اگر فرض شود که هر فرد زخمی به اندازه یک پنجم یک کشته خسارت اقتصادی داشته باشد. در آن صورت خسارت ناشی از هر فرد زخمی حدود ۲/۷ میلیون تومان



خواهد بود.

یعنی خسارتی که از حمل و نقل جاده‌ای به کشور وارد می‌شود ۱۴ برابر حمل و نقل ریلی خواهد بود.

فرض می‌نمائیم متوسط تحصیل متوفیان دیپلم باشد. هزینه اجتماعی ازدست رفتن آنها به شرح ذیل قابل محاسبه می‌باشد: با فرض سالیانه هزینه ای که آموزش و پرورش با به هرفرد می‌پردازد برابر ۵۰۰ هزار تومان باشد:

همچنین با توجه به این بررسی‌ها می‌توان بیان نمود که حرکت یک رام قطار در مقایسه با کامیون برابر ۱۷۸۸۰۰ لیتر سوخت به اقتصاد ملی کمک می‌نماید که معادل ریالی آن مبلغ ۴۸۸۱۲۴۰۰۰ ریال می‌باشد.

$$۱۶۲۰۰۰۰۰ = ۲۷۰۰۰ \times ۱۲ \times ۵۰۰۰۰$$

هزینه اجتماعی کل تصادفات جاده‌ای با فرض اینکه کلیه متوفیان دیپلم و دارای حقوقی معادل ۱۵۰ هزار تومان در ماه باشند مبلغ ۱۲۰۷ میلیارد تومان در سال خواهد بود که در مقایسه با تولید ناخالص ملی (۴۰۰۰۰ میلیارد تومان) حدود ۳ درصد GNP خواهد بود. مطالب فوق دال بر این حقیقت است که حمل و نقل ریلی در مقایسه با حمل و نقل جاده‌ای کشور مزیت نسبی دارد و به مراتب ایمن تر و ارزان تر و اقتصادی تر می‌باشد که امید است مورد عنایت تصمیم گیران کشور قرار گیرد

یعنی به عبارتی ۱۶۲ میلیارد تومان هزینه اجتماعی آموزشی ازدست رفتن ۲۷۰۰۰ نفر کشته در تصادفات جاده‌ای می‌باشد. با توجه به مطالب فوق می‌توان هزینه تصادفات و خسارات وارد شده به جامعه و اقتصاد ملی را به شرح زیر معین نمود.

$$۲۷۰۰۰ \times ۱۳ / ۷ = ۳۶۹۹۰۰$$

میلیون تومان خسارت وارد آمده از هر کشته به جامعه

$$۲۵۰۰۰۰ \times ۲ / ۷ = ۶۷۵۰۰۰$$

میلیون تومان خسارت وارد آمده از هر مصدوم به جامعه

در مجموع می‌توان خسارات ناشی از تصادفات را در سال ۱۳۸۳ به اقتصاد ملی برابر ۱۰۴۴۹۰۰ میلیون تومان محاسبه نمود.

منابع :

۱- گزارش نقش انرژی در توسعه صنعتی؛ گروه مطالعات اقتصادی، مرکز تحقیقات راه

پس هزینه اجتماعی کل تصادفات جاده‌ای با فرض اینکه کلیه متوفیان دیپلم و دارای حقوقی معادل ۱۵۰ هزار تومان در ماه باشند. مبلغ ۱۲۰۷ میلیارد تومان در سال خواهد بود که در مقایسه با تولید ناخالص ملی (۴۰۰۰۰ میلیارد تومان) حدود ۳ درصد GNP خواهد بود.

آهن، پائیز ۸۴

۲- گزارش مقایسه مصرف گازوئیل در دو بخش حمل و نقل جاده‌ای و حمل و نقل ریلی،

گروه مطالعات اقتصادی، مرکز تحقیقات راه آهن، تابستان ۸۴

۳- ترازنامه انرژی، انتشارات معاونت امور انرژی وزارت نیرو، ۱۳۸۲

۴- سالنامه آماری جاده‌ای ۱۳۸۳

۵- آمار فعالیتهای راه آهن در سال ۱۳۸۳

۶- مقاله اهمیت محاسبه مزیت‌های نسبی حمل و نقل ریلی در اقتصاد ملی

(سوخت)، کاظم فروزنده و فرخنده سیف نیا، مرکز تحقیقات راه آهن، ۱۳۸۴

۷- مقاله ارزش اقتصادی جان آدمیزاد، سید محمد سادات حسینی، مرکز تحقیقات

راه آهن، ۱۳۸۳

نتیجه گیری :

با توجه به بررسی‌های به عمل آمده در این مقاله، خساراتی که حمل و نقل جاده‌ای به اقتصاد کشور وارد خواهد نمود شامل آلودگیها و مصرف سوخت و ایجاد ترافیک و نیز تصادفات می‌باشد.

آلودگی صوتی ناشی از حمل و نقل جاده‌ای ۱۴ درصد و حمل و نقل ریلی ۱ درصد می‌باشد.