

# مطالعه تطبیقی روشهای تعرفه‌گذاری عوارض جاده‌ای در جهان و بررسی وضعیت قیمت‌گذاری آزادراههای عوارضی در ایران

علی بابائی

مریی، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، سمنان، ایران  
sمنان، صندوق پستی: 3519697951 :ali.babaei967@gmail.com

## چکیده

امروزه در سطح دنیا تمایل به سوی ساخت زیربناهای دارای امکان مشارکت بخش غیردولتی به جای زیربناهای عمومی با امکان استفاده رایگان در حال افزایش است. ساخت و توسعه راهها از طریق مشارکت بخش غیردولتی به دلیل استحصال فواید و نتایج مطلوبی همچون کمک به جبران کمبود بودجه عمومی به منظور ساخت و نگهداری راهها، پاسخگویی به رشد ترافیک (تقاضا)، از سوی کشورها پذیرفته شده و اجرا می‌گردد. عوارض یکی از مشخص‌ترین فرمهای تأمین اعتبار از کاربران در توسعه راههاست. در بحث تعیین نرخ عوارض با دو مسأله مواجه هستیم؛ یکی بحث هزینه‌یابی حمل‌ونقل و موضوع مهم دیگر، بحث تخصیص هزینه است و این که هزینه ایجادشده را به چه نسبتی و بر چه اساسی بین انواع وسایل نقلیه مختلف توزیع نماییم، به طوری که هر وسیله نقلیه، سهم خود را به طور عادلانه پرداخت نماید. در اخذ عوارض اهداف متفاوتی می‌تواند وجود داشته باشد و بسته به این که استراتژی اخذ عوارض چه باشد، میزان آن نیز متغیر است. اصول هزینه‌یابی و تعرفه‌گذاری در کشورهای مختلف بر این اساس است که کل حمل و نقل را شامل می‌شود و مختص راههای عوارضی نمی‌باشد. مثلاً سیاست مالیات بر سوخت در جایی کاربرد دارد که هزینه حمل‌ونقل از استفاده‌کنندگان از شبکه راهها اخذ می‌شود، نه از استفاده‌کنندگان از راههای عوارضی. از آنجا که زیرساختهای حمل و نقل در کشور ما به طور رایگان عرضه می‌شود، استفاده از این روشها کاربردی ندارند. در ایران، آزادراههای عوارضی مختلفی با سرمایه‌گذاری دولتی ساخته شده‌اند و دولت با تشویق بنیادهای مالی کلان کشور، زمینه مشارکت در ساخت راههای مورد نیاز را فراهم کرده است. در این تحقیق ضمن بررسی سیاستهای موجود در دنیا در خصوص راههای عوارضی، روش مناسب هزینه‌یابی و تخصیص هزینه به وسایل نقلیه مختلف ارائه شده است.

## کلیدواژگان

عوارض، هزینه‌یابی، تخصیص هزینه

## Comparative study of different toll allocation methods in the world and toll freeway pricing in IRAN

Ali Babaei

Department of Civil Engineering, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran

### Abstract

Because of several benefits and good results, such as help to balance lack of public budget for Construction, maintenance and Development of road networks and answering to increasing demand for transportation services, paying the fees by users is highly accepted in the world and some countries are now executing this policy. We are facing to two problems for freeway pricing and toll calculations: 1- Costs determination, and 2- Cost allocation. While providing transportation infrastructures in Iran is free of charge for users, in this research, we provide a model for Cost allocation in toll freeways. In this model, the costs of pavement deterioration is calculated based on Equivalent Single Axle Loads (ESALs), and other costs is calculated based on Passenger Car Equivalent Factor (PCEF).

### Keywords

Toll, Pricing, Cost allocation

سالیان درازی به طول بیانجامد. چون نیازهای فوری تعمیرات و نگهداری و بهبود وضعیت راههای موجود در شبکه راههای کشور قسمت اعظم بودجه‌های عمرانی ساخت و ساز راهها را به خود اختصاص می‌دهد، از این رو دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه بودجه و اعتبار کمی برای ساخت راههای جدید دارند.

امروزه در سطح دنیا تمایل به سوی ساخت زیربناهای دارای امکان مشارکت بخش غیردولتی به جای زیربناهای عمومی با امکان استفاده رایگان در حال افزایش است. ساخت و توسعه راهها از طریق مشارکت بخش غیردولتی به دلیل استحصال فواید و نتایج مطلوبی همچون کمک به جبران کمبود بودجه عمومی به منظور ساخت و نگهداری راهها، پاسخگویی به رشد ترافیک (تقاضا) و نیز با توجه به افزایش مقبولیت اصل کاربرپردازی به عنوان فرآیندی مناسب، از سوی کشورها پذیرفته شده و در برخی کشورها اجرا می‌گردد.

### ۱- مقدمه

هر کشور برای ادامه حیات و توسعه روابط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خود باید دارای شبکه گسترده‌ای از راههای فرعی، اصلی و شاهراهها باشد که بتواند تمام نقاط کشور را به هم متصل نماید. عموماً در اکثر کشورهای دنیا بین ۷۰ تا ۹۰ درصد از مسافرین و کالاها بوسیله اتومبیل جابجا می‌شوند. این ویژگی حمل‌ونقل جاده‌ای، اهمیت راهها را در سیستم حمل‌ونقل مشخص می‌کند. بنابراین طراحی خوب، ساخت خوب و نگهداری خوب راهها در شبکه جاده‌ای از اهداف اساسی سیستم حمل‌ونقل هر کشور است.

در اغلب کشورهای در حال توسعه، گام اساسی در تکمیل و ایجاد سیستم حمل‌ونقل جاده‌ای ایمن و سریع، ایجاد منابع مالی قابل دسترسی است. از آنجا که مالیات و منابع درآمد در کشورهای در حال توسعه اقتصادی بسیار کم است، سلسله مراتب ساخت و تکمیل شبکه راهها ممکن است

که میزان مالیات پرداختی توسط استفاده‌کنندگان از جاده با هزینه‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای، سنگینی ترافیک، آلودگی هوا و غیره برابر باشد.

مالیات بر مصرف سوخت به دلایل زیر در مقایسه با ساز و کارهای دقیق تعرفه‌گذاری جهت بهینه‌سازی بیشتر استفاده از شبکه‌های جاده‌ای از کارایی کمتری برخوردار است.

- مالیات بر سوخت با توجه به انواع مختلف خودروها تغییر نمی‌کند. این نوع مالیات با توجه به ماهیت آن (یکسان بودن برای تمامی وسایط نقلیه) تفاوت در میزان صدمات جاده‌ای ناشی از وسایط نقلیه سنگین و میزان بیشتر آلودگی ناشی از خودروها قدیمی‌تر را منعکس نمی‌کند.

- میزان مصرف سوخت با توجه به افزایش تعداد خودروها افزایش می‌یابد؛ با این وجود، این میزان افزایش در مقایسه با رشد ضایعات جاده‌ای ناشی از وسایط نقلیه سنگین بسیار کمتر است.

- مالیات بر سوخت نمی‌تواند طی یک سفر بین مسیرهای متفاوت جاده‌ای و ساختار جاده با استانداردهای متفاوت (مورد استفاده در مسیرهای مختلف) تمایز ایجاد کند.

- مالیات بر سوخت قادر نیست هزینه‌های متفاوت ناشی از استفاده از شبکه جاده‌ای را در محدوده زمانی استفاده از آن منعکس کند.

- مالیات بر سوخت با زمان و محل استفاده از وسیله نقلیه ارتباط نمی‌یابد و به همین علت ابزاری مناسب برای تعرفه‌گذاری آلودگی صوتی یا آلودگی به شمار نمی‌آید.

- تاثیر کاربردی مالیات بر سوخت با توجه به ماهیت یکسان بودن آن، به عنوان ابزاری که با هزینه مصرف ارتباط می‌یابد، آن است که برخی مسافرت‌ها با هزینه کمتری انجام می‌شوند در حالیکه هزینه برخی سفرهای دیگر بیشتر است. این امر ممکن است الگوهای تقاضا را در سطح عمومی یا محلی به هم بریزد.

### ۳-۲- تأمین اعتبار بزرگراهها از طریق عوارض

عوارض یکی از مشخص‌ترین فرمهای تأمین اعتبار از کاربران در توسعه راههاست. این عوارض مستقیماً هزینه‌های تحمیل‌شده از کاربران بر ظرفیت راهها و خدمات ارائه‌شده را دریافت می‌کند.

راههای عوارضی نقش مهمی را در ایجاد شبکه حمل‌ونقل در قرون ۱۸ و ۱۹ بازی کرده است. بعضی از مطالعات نشان می‌دهند که در نیمه اول قرن ۱۹ تعداد راههای خصوصی عوارضی بیش از راههای عمومی در ایالت متحده آمریکا بوده است. در حقیقت بخش خصوصی، شرکت‌های ساخت راههای عوارضی را تشکیل داده و راهها را ساختند و نگهداری کردند و در عوض، کاربران هزینه آنها را می‌پرداختند.

### ۴- اهداف اخذ عوارض

در اخذ عوارض اهداف متفاوتی می‌تواند وجود داشته باشد و بسته به این که استراتژی اخذ عوارض چه باشد، میزان آن نیز متغیر است.

این اهداف ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- ۱- افزایش و ماکزیمم کردن میزان درآمد
- ۲- رسیدن به حد معینی از درآمد (مثلاً شاید به میزان هزینه سرویس یا بهره‌برداری از راه)

- ۳- ماکزیمم کردن مزایای سفر بوسیله کاهش زمان سفر کل شبکه

- ۴- افزایش کارایی یک زیرساخت مشخص

### ۲- هزینه‌های حمل‌ونقل

در حوزه استفاده از جاده ۵ هزینه متغیر اصلی وجود دارد که به قرار زیر می‌باشند:

الف- هزینه‌های وسیله نقلیه

هزینه‌های وسیله نقلیه از جمله بدیهی‌ترین و محسوس‌ترین هزینه‌هایی است که استفاده‌کنندگان از جاده با آن مواجه‌اند. هزینه‌های اصلی وسیله نقلیه عبارتند از: سوخت، تعمیرات، تعمیر و نگهداری و استهلاک. در این میان سوخت از جمله هزینه‌هایی است که در اولویت نخست قرار دارد. تغییرات در هزینه‌های وسیله نقلیه را می‌توان تخمین زد و تحلیلگران می‌توانند از آن به عنوان نوعی اطلاعات در تعرفه‌گذاری جاده‌ای استفاده کنند.

ب- هزینه‌های مربوط به سنگینی ترافیک و زمان سفر

هزینه‌های مربوط به سنگینی ترافیک از جمله هزینه‌های نامتعارف محسوب می‌شود زیرا استفاده‌کنندگان از جاده این گونه هزینه‌ها را پدید می‌آورند و آن را همزمان به دیگران تحمیل می‌کنند.

ج- هزینه‌های مربوط به تصادفات جاده‌ای

در اکثر کشورها بخشی از هزینه‌های مربوط به تصادفات جاده‌ای از طریق بیمه (که صاحبان خودرو قانوناً ملزم به عقد قرارداد با شرکت‌های بیمه هستند) پوشش داده می‌شود.

د- هزینه‌های زیست‌محیطی

هزینه‌های مربوط به اثرات حمل‌ونقل بر محیط زیست حوزه بسیار متنوعی از اثرات را در بر می‌گیرد و شامل هزینه‌های مربوط به گرم شدن هوا در سطح جهان، هزینه‌های مربوط به آلودگی‌های صوتی، تأثیر ساخت زیرساخت‌های جدید بر چشم انداز محیط، هزینه‌های مربوط به آلودگی‌های صوتی و تأثیرات ترافیک بر افراد جامعه به همراه احساس خطر کردن، پرت ماندن، اتلاف وقت عابران پیاده و غیره می‌شود.

ه- هزینه‌های زیرساختها

هزینه‌های زیرساخت از جمله هزینه‌های تحمیل شده به مسؤولان راه است که عموماً به روکش کردن جاده اختصاص می‌یابد. به علاوه، دیگر هزینه‌های مرتبط با تعمیر و نگهداری زیرساخت‌ها و تعمیرات اساسی جاده به نوعی با حجم ترافیک و به ویژه به تعداد وسایط نقلیه سنگینی که در جاده‌ها حرکت می‌کنند ارتباط می‌یابد.

### ۳- روشهای تأمین هزینه‌ها

#### ۳-۱- مالیات بر سوخت

بعضی از کشورها درآمدهای حاصل از مالیات بر سوخت را به تأمین هزینه‌های جاده‌ای اختصاص می‌دهند. بدین ترتیب مالیات مذکور به بهای پرداختی توسط مصرف‌کننده نزدیکتر می‌شود. به عنوان مثال در اکثر کشورها بخشی از جاده‌ها و امکانات مرتبط از محل درآمدی ساخته می‌شود که با دریافت مالیات سوخت اندوخته می‌شوند. با اختصاص درآمد حاصله از دریافت مالیات بر مصرف سوخت جهت ساخت امکانات جاده‌ای، رابطه‌ای بین استفاده از جاده (همانگونه که در مصرف سوخت تعیین شده است) و سرمایه‌های در دسترس برای بهبود و تعمیر و نگهداری شبکه جاده‌ای ایجاد می‌شود. مالیات بر مصرف سوخت زمانی از کارایی لازم برخوردار خواهد بود

ترافیک جاده‌ها، اغلب دارای هزینه‌های پنهانی هستند که به عنوان هزینه‌های اجتماعی در نظر گرفته می‌شود نظیر: تصادفات، اتلاف وقت، آلودگی صوتی و ... .

مثلاً هزینه‌های اجتماعی تصادفات جاده‌ای در آمریکا در سال ۲۰۰۰ به میزان ۳۴۰ میلیارد دلار تخمین زده شده است. البته بدین صورت نیز می‌توان گفت که تصادفات ناشی از ریسک خود فرد است و هزینه‌هایش را دیگر استفاده‌کنندگان نباید بپردازند و بعضی‌ها نیز معتقدند که این مسائل به هم مرتبط می‌باشند.

#### ۵-۲- کشور سوئیس

##### ۵-۲-۱- هزینه متناسب با مسافت طی شده برای وسایل نقلیه سنگین

حمل بار در اروپا با دو مسأله روبرو می‌باشد:

(۱) میزان کل بار به سرعت افزایش داشته است

(۲) سهم جاده‌ها از حمل بار نسبت به سهم ریل افزایش یافته است.

این مسأله در منطقه آلپ نیز صادق است. وزیر حمل‌ونقل سوئیس در هنگام بازگشایی تونل گوتارد در سال ۱۹۸۰ اعلام کرد که: «این تونل، تونلی برای ترافیک سنگین نیست». در اوایل فقط تعداد کامیون کمی از بزرگراه آلپ در سوئیس استفاده می‌کردند ولی با افزایش میزان بار با گذشت زمان، در حال حاضر بیش از یک میلیون ترافیک سنگین در سال از آنجا عبور می‌کند. با این اوصاف در این مسیر، میزان سروصدا و آلودگی از حد مجاز فزونی یافته است. محدودیت وزن ۲۸ تن که برای مدیریت تقاضای ترافیک سنگین و انتقال بار به سمت ریل بود هم چندان موفق نبود.

#### ۵-۲-۲- افزایش حمل‌ونقل

ترافیک ترانزیت در سرتاسر آلپ به یک معضل تبدیل شده است. در اتریش و فرانسه، گرایش حمل‌ونقل بار از ریل به سمت جاده بیشتر بوده است و در این دو کشور همسایه سوئیس، سهم جاده‌ها از حمل‌ونقل بار بسیار کمتر از سوئیس است. از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۷، میزان حمل بار در کشورهای اروپایی از ۴۱۲ میلیارد تن - کیلومتر به ۱۲۰۰ میلیارد تن- کیلومتر رسیده است. در همین حال، سهم حمل‌ونقل جاده‌ای از ۴۸ درصد به ۷۳ درصد رسیده است.

تونل گوتارد مهمترین محل و مقطع عبور در سوئیس است. حدود ۱/۲ میلیون از کل ۱,۴۰۴,۰۰۰ کامیونهای حامل بار سنگین عبوری از سوئیس در سال ۲۰۰۰ از تونل گوتارد عبور کرده اند، در حالیکه از تونل های برنارد، سیمپلون و سان برناردینو مجموعاً حدود ۲۱۷,۰۰۰ کامیون عبور کرده‌اند. بدلیل قرار گرفتن سوئیس در قلب اروپا و قرار گرفتن در اکثر مسیرهای ترانزیت (خصوصاً مسیرهای شمال - جنوب)، سیاستهای حمل‌ونقل سوئیس که بازدارنده نیز بوده اند، باعث وارد شدن خساراتی به کشورهای همسایه شده است. سوئیس شروع به اجرای خطوط ریلی از مسیر تونلهای گوتارد و لوشبرگ نمود و سیاست سوئیس این بوده است که ترانزیت عبوری از مسیر آلپ را از جاده به سمت ریل تغییر دهد و لذا با اخذ هزینه از کامیونهای عبوری، هم سعی در کاهش تعداد کامیونهای عبوری داشته است و همچنین دولت سوئیس سعی دارد از درآمد این راه را صرف گسترش خطوط ریلی این کشور کند.

#### ۵-۳- کشور آلمان

##### ۵-۳-۱- اهداف سیاستگذاری اخذ عوارض از کامیونها

۵- نگه داشتن میزان ترافیک در یک حد مشخص (مدیریت تقاضا). این روش در اکثر کشورهای توسعه‌یافته که با تعداد وسایل نقلیه و حجم ترافیک زیاد مواجهند و نیز در تأمین منابع مالی مشکل جدی ندارند، به کار گرفته می‌شود.

اهداف متفاوت در اجرای سیستم عوارض، میزان نرخ متفاوتی را باعث می‌شوند. هر چه یک مسیر عوارضی سفری ایمن‌تر، سریع‌تر و با تأخیر کمتر را تأمین کند، از طرف عموم، جلب رضایت بیشتری در پرداخت عوارض خواهد کرد.

#### ۵- بررسی سیاستهای اقتصادی حمل‌ونقل در کشورها و مناطق مختلف دنیا

##### ۵-۱- کانادا

##### ۵-۱-۱- مقدمه

در تحقیقات اداره حمل‌ونقل کانادا نشان داده است که ایالت‌های کانادا بیش از آنچه که در راهها هزینه می‌کنند، درآمد دارند. این درحالیست که تحقیقات دیگر نشان داده است که در حمل‌ونقل کانادا جریان پول نقد، هزینه‌های واقعی را در نظر نمی‌گیرد و عواملی نظیر سود سرمایه‌گذاری و ... باید در نظر گرفته شود. در حال حاضر از سوخت اتومبیلها هم مالیات گرفته می‌شود که سؤال اینست که چقدر از آن باید به عنوان درآمد راهها در نظر گرفته شود؟ این روش، روش مناسبی نیست زیرا اولاً دیگر مدهای حمل‌ونقلی نیز این مالیات را می‌پردازند در حالیکه از راهها استفاده‌ای نمی‌کنند و ثانیاً این روش اخذ مالیات، رابطه مناسب و مشخصی با هزینه‌های ایجاد شده بوسیله اتومبیلهای مختلف ندارد. نتایج این روش در ماشینهای سبک اینست که این وسایل نقلیه، بیش از هزینه‌ای را که در زیرساختهای راه ایجاد می‌کنند، از طریق عوارض و مالیات می‌پردازند. بعنوان مثال اداره حمل‌ونقل آمریکا تخمین زده است که کامیونهای سبک حدود ۱۵۰ درصد هزینه خود را می‌پردازند در حالیکه تریلی‌های با وزن بالای ۱۰۰,۰۰۰ پوند، تنها ۴۰٪ هزینه خود را می‌پردازند.

##### ۵-۱-۲- آنالیز درآمد- هزینه

در یک مقاله جدید در کانادا، آقای Fred Nix می‌گوید: «یک کامیون در اونتاریو- با این فرض که در بقیه نقاط کانادا هم صحیح است - همیشه بیش از هزینه‌ای را که در جاده‌های اصلی بر روستازی ایجاد می‌کند، از طریق پرداخت مالیات از روی سوخت می‌پردازد.»

وسایل نقلیه سبک و سنگین بعلاوه خواص ویژه خود، آسیبهای متفاوتی به روستازی می‌رسانند و نیز مقدار سوخت آنها و بالطبع عوارضی که از طریق سوخت می‌پردازند متفاوت است.

یک بررسی در کانادا در سال ۱۹۸۹، بازگشت هزینه برای تریلی ۸۰,۰۰۰ پوندی پنج محوره را ۵۲٪ و تریلی ۱۳۶,۰۰۰ پوندی هشت محوره را ۴۸٪ برآورد کرده است. روش این اداره و اداره راه آمریکا متفاوت است ولی نتایج یکسانی را حدوداً داده اند.

از تحقیقات صورت گرفته در آمریکا، اروپا و کانادا چنین نتیجه گرفته می‌شود که روش اخذ عوارض به صورت ضربی از وزن وسایل نقلیه و میزان مسافت پیموده شده باید جایگزین روش اخذ عوارض از سوخت ماشینها شود. زیرا این روش انواع مختلف ماشینها و اثرات آنها در خرابی روستازی را در نظر نمی‌گیرد.

**۴-۴-۵- مکزیک**

با آنکه مکزیک یکی از پیشروان ساخت راههای عوارضی خصوصی در اوایل دهه ۹۰ بوده است ولی بسیاری از پروژه های اصلی آن کشور با حمایت ضعیف دولت همراه بوده است.

در حال حاضر نسل جدیدی از راههای عوارضی خصوصی در حال ساخت است، البته با پیش‌بینی دقیق‌تر ترافیک و درآمد حاصله و امتیازات و توافقات واقعی‌تر. یکی از این پروژه ها راه اطراف شهر مکزیکو است. این پروژه ۸۵ مایلی هزینه ای معادل ۶۹۰ میلیون دلار خواهد داشت. برنده مناقصه فوق، شرکت اسپانیایی Obrascon-Huarte-Lain است که یک توافقنامه انحصاری ۳۰ ساله را امضا نموده است. انتظار می‌رود که ساخت پروژه در نیمه اول سال ۲۰۰۵ خاتمه یابد. این شرکت قصد دارد که ۳۰ درصد از هزینه پروژه را از طریق فاینانس و فروش اوراق قرضه سرمایه‌گذاری کند.

**۴-۴-۵- انگلستان**

کمسیون حمل‌ونقل یکپارچه انگلستان پیشنهاد داده است که هزینه حال حاضر حاصل از ثبت نام سالیانه و مالیات سوخت بوسیله هزینه متغیر استفاده‌کنندگان از راه براساس روشهای قیمت‌گذاری جایگزین شوند. که از این راه، ترافیک کمتر می‌شود و هزینه واقعی‌تری محاسبه خواهد شد.

**۶- تخصیص هزینه****۱-۶- تخصیص هزینه در کانادا**

جدیدترین تحقیق در این زمینه در کانادا در سال ۱۹۹۲ صورت گرفته است. در این تحقیق مثلاً در رابطه با خرابی روسازی برای جریان ترافیک، محور معادل در نظر گرفته شده است که با این روش، بخش عمده آنرا وسایل نقلیه سنگین باید بپردازند. بقیه هزینه‌ها نیز براساس مسافت طی شده و بر حسب معادل سواری (مثلاً برای تریلی ۲/۵) اختصاص داده می‌شود. اداره راه آمریکا، برای مدل خرابی، رابطه مستقیم وزن محور را در نظر نمی‌گیرد ولی در کانادا به نسبت خرابی ایجاد شده است. هزینه‌ها در کانادا بیش از آمریکاست که می‌توان آنرا به دلیل آب و هوای خشن‌تر و سرمایه‌گذاری اولیه بیشتر و ترافیک عبوری کمتر نسبت داد. یک مورد نیز جالب است و آن اینکه در جاهای با ترافیک کمتر، هزینه کل هر وسیله نقلیه افزایش می‌یابد (به این علت که خرابی هوا ثابت است)، اگرچه هزینه تأخیر کم می‌شود.

روش نگهداری راه بوسیله بانک جهانی در نیوزیلند برحسب تلفیقی از مالیات سوخت، هزینه‌های ثبت نامه سالانه و مسافت طی شده و وزن است. سیاست حمل‌ونقل اروپا به این صورت است که هزینه‌های دریافتی از استفاده‌کنندگان، هم هزینه زیرساختها و هم هزینه‌های دیگر خارجی نظیر تصادفات، آلودگی‌ها و ... را پوشش می‌دهد و جبران کند که در کشورهای مختلفی انجام شده است. جدول زیر هزینه وسایل نقلیه سنگین را در کشورهای مختلف نشان می‌دهد.

**۲-۶- تخصیص هزینه در سایر کشورها**

آلمان می‌کوشد تا یک سیستم تخصیص هزینه برحسب مسافت طی شده به اجرا بگذارد که فقط در جاده‌های اصلی به کار می‌رود و حدود ۵۵ دلار کانادا در هر ۳۰۰ کیلومتر طی شده است که خیلی کمتر از مقدار سوئیس است. اتریش قصد دارد این سیستم را در راههای اصلی خود پیاده کند.

کامیونهای سنگینی که از شبکه راههای کشور استفاده می‌کنند باعث اعمال هزینه‌هایی سنگین در ساخت، تعمیر و نگهداری راهها می‌شوند. تنش های دینامیکی وارده بر روی سازه راه از طریق یک کامیون ۴۱ تنی (استاندارد کشور آلمان) تقریباً معادل ۶۰۰۰۰ برابر میزان تنش وارده از طریق یک سواری است.

به این دلیل، دولت فدرال آلمان همراه و همگام با اروپا بدنال این هدف است تا کامیونها مشارکت بیشتری در پرداخت هزینه های وارده بر زیرساختهای حمل‌ونقل داشته باشند. روش سرمایه‌گذاری دیگر با اخذ مالیات نخواهد بود، بلکه براساس میزان استفاده واقعی از زیرساختها بوسیله اخذ عوارض از کامیونها برحسب مسافت طی شده خواهد بود.

هدف دیگر از اخذ عوارض، یکسان ساختن رقابت بین مدهای مختلف حمل‌ونقل است و در واقع، هدف، مدیریت تقاضای ترافیک است. در این راستا، کشتی ها و حمل‌ونقل ریلی شانس بزرگی خواهند داشت تا مقدار بیشتری از کالاها را جابجا کنند که قبلاً بوسیله جاده حمل می‌شد. درآمد حاصله از اخذ عوارض راهها باید برای نگهداری و بهبود راه، ریل ها و سیستم های حمل‌ونقل آبی درون کشور به کار رود

**۴-۵- سایر کشورها**

خیلی از دولتها بدون اخذ مالیات بر سوخت، برای گسترش شبکه حمل‌ونقل خود دارای مشکلات بودجه‌ای می‌باشند. بنابراین استفاده از توافقنامه طولی المدت امتیاز راههای خصوصی عوارضی در دو دهه اخیر یک پدیده جهانی شده است. پس از شروع این پدیده بعد از جنگ جهانی دوم، سیستم راههای عوارضی از فرانسه، اسپانیا، ایتالیا و پرتغال به آمریکای لاتین، آسیا، استرالیا و آفریقای جنوبی گسترده شد که بعضی از آنها در اینجا توضیح داده می‌شود.

**۱-۴-۵- استرالیا**

راه عوارضی مداری شکل به قیمت ۱/۳۵ میلیارد دلار در شرق شهر شیدنی یک مسیر ۳۵ مایلی است که سه راه عوارضی شعاعی را به یکدیگر متصل می‌کند. کنسرسیوم Westlink امتیاز سرمایه‌گذاری اعتباری ۳۰ ساله برای طراحی، ساخت و نگهداری بزرگترین راه عوارضی استرالیا را گرفت. دو شرکت مهم در این کنسرسیوم، شرکت Transurban (توسعه دهنده و اجرا کننده راه عوارضی ورودی به مرکز شهر ملبورن) و بانک Macquaire، سرمایه‌گذار و مالک سهام اکثر بزرگراههای استرالیا، اروپا و آمریکای شمالی بودند. بعنوان قسمتی از سرمایه‌گذاری کل، کنسرسیوم فوق میزان ۵۹۲ میلیون دلار از پول خود را در پروژه گذاشت که اکثر آن وامهای بانکی بوده اند که با اوراق قرضه درآمد دراز مدت جایگزین خواهد شد.

دولت فدرال استرالیا نیز میزان ۱۹۶ میلیون دلار سرمایه‌گذاری کرده است زیرا که این بزرگراه، یک راه ملی است. در حال حاضر سیدنی سه سرمایه‌گذار دیگر در راههای عوارضی دارد که دو پروژه مشابه در حال انجام دارند و هر دوی آنها تونلهای عوارضی می‌باشند. تونل Crosscity تونلی است با دودخانه که از مرکز شهر می‌گذرد. تصویب نهایی بوسیله دولت نیو ساوت ولز در فوریه ۲۰۰۳ صورت گرفت. هزینه کلی پروژه بین ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلیون دلار تخمین زده شده است. ترافیک عبوری از تونل از ۱۸ چراغ راهنمای تقاطع همسطح معاف خواهد شد که در هر سفر حدود ۲۰ دقیقه زمان، صرفه‌جویی خواهد شد.

بطوریکه نرخ عوارض موجود در هر کیلومتر آزادراهها در راههای مشارکتی حدود ۷ برابر نرخ عوارض در راههای دولتی است. قیمت‌گذاری راههای ایران بر اساس اصول علمی و اقتصادی صورت نگرفته است و توسعه و ادامه حیات این بخش کاملاً وابسته به اعتبارات عمرانی است و در صورت بروز تنگنا در اعتبارات مزبور، ارائه خدمات در این بخش کاملاً آسیب خواهد دید. لذا به نظر می‌رسد که بازنگری در نرخ عوارض آزادراههای موجود کشور امری ضروریست.

#### ۸- نتیجه‌گیری

با بررسی وضعیت موجود و نیز سیاستهای اعمال شده در کشورهای مختلف در خصوص تعرفه‌گذاری جاده‌ای به این نتیجه می‌رسیم که نرخ تعرفه استفاده از جاده‌ها در کشورهای مختلف بسیار متفاوت بوده و میزان آن به شدت به هدف مورد نظر در استفاده از تعرفه‌ها (مثل راههای عوارضی) دارد. بسته به اینکه هدف از اخذ عوارض، مدیریت تقاضا و هدایت حمل‌ونقل به سمت دیگر شیوه‌های حمل‌ونقلی بوده یا اینکه هدف، تأمین بودجه لازم برای نگهداری، توسعه و ... زیرساختهای موجود باشد، میزان تعرفه‌ها بسیار متفاوت است.

با بررسی نرخهای موجود در ایران در خصوص راههای عوارضی به این نتیجه می‌رسیم که علاوه بر اینکه آنالیز اقتصادی درستی در محاسبه عوارض صورت نپذیرفته است، نحوه تخصیص هزینه به وسایل نقلیه مختلف و دسته‌بندی وسایل نقلیه نیز صحیح به نظر نمی‌رسد که در این رابطه، دسته‌بندی دقیق‌تری باید صورت پذیرد. بعنوان مثال در اکثر راههای عوارضی، میزان نرخ عوارض کامیونهای ۳ محور و تریلرها (که در ایران اکثر قریب به اتفاق آنها ۵ محور می‌باشند) یکسان است در حالیکه تریلرها هم تعداد محورهای سنگین‌تر و بیشتری را دارند که خرابی روسازی را شدت می‌بخشند و هم ابعاد بزرگتری دارند که حجم بیشتری از ظرفیت راه را اشغال می‌کنند، ولی این نکته در محاسبه نرخ این عوارض مدنظر قرار نگرفته است. برای نیل به این هدف و محاسبه هزینه‌های واقعی‌تر، علاوه بر آنالیز اقتصادی و تعیین میزان هزینه‌های ساخت، نگهداری، سود سرمایه‌گذاری و استهلاک، تخصیص هزینه صحیحی نیز بر اساس دسته‌بندی مناسب وسایل نقلیه مختلف باید انجام شود.

روش مناسب در تخصیص هزینه بدین صورت است که هزینه خرابی روسازی بر اساس معیار میزان اثر خرابی و ضریب بار هم‌ارز محاسبه شده و سایر هزینه‌های جانبی بر اساس معیار معادل سواری محاسبه گردد. بر این اساس، میزان هزینه‌های روسازی (از قبیل ساخت و نگهداری روسازی) بر اساس مدل‌های خرابی روسازی که نسبت خرابی مطابق ضرایب هم‌ارزی محوره‌است، به وسایل نقلیه مختلف تخصیص داده می‌شود و سایر هزینه‌ها (آلودگی، تأخیرات، سوخت، استهلاک و غیره) بر اساس معادل سواری به وسایل نقلیه اختصاص داده شده، سپس مجموع هزینه‌ها برای هر وسیله نقلیه محاسبه می‌شود.

#### ۹- مراجع

- [1] علیخانی، محمداسماعیل، «خودکفایی بخش حمل‌ونقل»، مجله جاده، شماره ۴۶، پاییز ۱۳۸۱، صص ۴۵-۵۴.
- [2] دفتر فن‌آوری اطلاعات، سازمان حمل‌ونقل و پایانه‌های کشور، آمار مربوط به آزادراههای عوارضی کشور.
- [3] World Road Association, PIARC, report of Technical Committee on Road Economic Systems, "Costing and Pricing of Road Use", 2003.
- [4] Guide for design of pavement structures", AASHTO, 1993.

سوند نیز می‌کوشد تا از این سیستم بهره‌برداری کند ولی تا به حال از روش مالیات بر سوخت استفاده می‌کند. اگر آلمان این روش را به کار ببرد، شش کشور آلمان، بلژیک، سوئد، دانمارک، لوکزامبورگ و هلند که دارای پیمان مشترک هستند، این روش را در تخصیص هزینه سیستم حمل‌ونقل در راههای اصلی برای کامیونهای سنگین مشترکاً به کار می‌برند.

در بحث تعیین نرخ عوارض با دو مسأله مواجه هستیم؛ یکی بحث هزینه‌یابی حمل‌ونقل و موضوع مهم دیگر، بحث تخصیص هزینه است و این که هزینه ایجادشده را به چه نسبتی و بر چه اساسی بین انواع وسایل نقلیه مختلف توزیع نماییم، به طوری که هر وسیله نقلیه، سهم خود را به طور عادلانه پرداخت نماید. وسایل نقلیه با توجه به تعداد محورها، تعداد چرخها، فاصله بین محورها، وزن محورها و ... دارای اثرات متفاوتی بر راهها هستند و لازم است که عوارض و همچنین سیستم‌های اخذ عوارض را براساس ساختارهای اجتماعی و اقتصادی خود طراحی و اجرا کرد. براساس نسبت خرابی آشتو ۱۹۶۰ که به نسبت توان چهارم وزنهای می‌باشد (رابطه بین وزن محور و میزان خرابی روسازی)، اثر سوارها در خرابیهای روسازی چنان کم‌رنگ است که می‌توان از آن صرف‌نظر کرد. براساس روابط آشتو، در جاده با ۳۰٪ ترافیک سنگین، ۹۹٪ خرابی را وسایل نقلیه سنگین باعث می‌شوند و ۷۰٪ دیگر وسایل سبک تنها ۱ درصد خرابی را باعث می‌شوند. اگر تعداد کامیونهای سنگین تنها ۱ درصد وسایل عبوری باشد، این کامیونها ۹۷ درصد خرابی روسازی را باعث می‌شوند. در امریکا هزینه‌های روسازی براساس مدل خرابی روسازی اختصاص داده می‌شود و هزینه ساخت پلها براساس "معادل سواری" به وسایل مختلف تخصیص می‌یابد. هزینه‌های جانبی دیگر به نسبت ضریب معادل سواری به وسایل مختلف تخصیص می‌یابد.

#### ۷- وضعیت راههای عوارضی در ایران

در ایران جهت استفاده عمومی از زیرساختهای معمول جاده‌ای، هزینه‌ای مستقیم (مثل مالیات بر سوخت و غیره) دریافت نمی‌شود و این خدمات عمومی به صورت رایگان ارائه می‌گردد. تنها بحث مطرح در ایران در این زمینه، استفاده از راههای عوارضی می‌باشد. با مروری بر موارد فوق به این نکته پی برده می‌شود که اصول هزینه‌یابی و تعرفه‌گذاری در کشورهای مختلف بر این اساس است که کل حمل‌ونقل را شامل می‌شود و مختص راههای عوارضی نمی‌باشد. مثلاً سیاست مالیات بر سوخت در جایی کاربرد دارد که هزینه حمل‌ونقل از استفاده‌کنندگان از شبکه راهها اخذ می‌شود، نه از استفاده‌کنندگان از راههای عوارضی. از آنجا که زیرساختهای حمل‌ونقل در کشور ما به طور رایگان عرضه می‌شود، استفاده از این روشها در ایران کاربردی ندارند.

در ایران جایگاهی ۸۹ درصد کالا و ۹۳ درصد مسافر از طریق حمل‌ونقل جاده‌ای صورت می‌پذیرد که این خود گویای اهمیت حمل‌ونقل جاده‌ای در کشور می‌باشد. در کشور ما راههای عوارضی بسیار کمی وجود دارند که این موضوع به دلیل عدم کفایت منابع موجود جهت سرمایه‌گذاری دولت در عرضه زیرساختهای حمل‌ونقل و ساخت آزادراهها می‌باشد.

با اصلاح ساختار اقتصادی در ایران، دولت با تشویق بنیادهای مالی کلان کشور، زمینه مشارکت در ساخت راههای مورد نیاز را فراهم کرده است. آزادراههای قزوین- زنجان، قم- کاشان و تهران- ساوه از طرحهای بهره‌برداری رسیده از این طریق محسوب می‌شوند.

نکته قابل توجه در این نرخها در این است که میزان نرخ عوارض در راههای عوارضی دولتی و غیردولتی مشارکتی به شدت متفاوت می‌باشد،

- [5] Technical summary of toll analysis", Washington State Department of Transportation, Working Draft, 2002.
- [6] Comprehensive Truck Size & Weight", U.S.DOT, vol. II, chapter 6, 2001.
- [7] Jones, Joseph & Nix, Fred, "Survey of the use of highway cost allocation in road pricing decisions", TAC synthesis of practice, No.3, 2002 .
- [8] heavy Goods Vehicles, Infrastructure Costs And Revenue", The Railway Association of Canada, research paper, 2002.
- [9] Distance-related Heavy Vehicle fee in Switzerland", Federal office for spatial development, department of Environment, transport & communications, Swiss, 2002.
- [10] Freeway toll for trucks in Germany", RHenus logistic Ltd., 2000.