

طرح تحقیق پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان پایان نامه:

فارسی	طراحی مدلی برای تقاضای کشش پذیر سفر از یک بزرگراه و تعیین میزان عوارض خودرو های عبوری از آن با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول (مطالعه موردی)
انگلیسی	The design of model for extendible demand of travel of a highway and determine the tolls of passing cars with taking into consideration of time (value of money (case study

طرح تحقیق پایاننامه کارشناسی ارشد

عنوان فارسی پایاننامه: طراحی مدلی برای تقاضای کشش پذیر سفر از یک بزرگراه و تعیین میزان عوارض خودرو های عبوری از آن با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول (مطالعه موردی)

۱ - بیان مساله و روش اجرا: (ابعاد مساله، معرفي دقیق مساله، فرضیه ها، جنبه های مجهول، متغیرها و پرسش ها و روشهای تحقیق)

امروزه در بسیاری از کشورهای دنیا پروژه‌های ساخت جاده‌ها، بزرگراه‌ها، پل‌ها و سایر تسهیلات حمل‌ونقلی، با سرمایه بخش خصوصی انجام می‌گیرد، و سپس با اعمال عوارض بر روی همان تسهیلات، هزینه این سرمایه‌گذاری در طول مدت بهره‌برداری باز می‌گردد. مساله تعیین عوارض جاده‌ها یکی از این موارد می‌باشد که دو هدف کلی را دنبال می‌کند: یک هدف کلی قیمت گذاری درون شهری میباشد. اعمال عوارض، از طریق نهادن بار مالی بر دوش استفاده کنندگان اصلی جاده ها، کمک شایانی در جهت کاهش حجم ترافیک میکند. عمده هدف مطرح در این بخش کاهش شلوغی و پیامدهای منفی آن مثل آلودگی میباشد. در واقع با تعیین عوارض مناسب و بهینه، آن دسته از مسافران که با قیمتهای جدید، سفر خود را مقرون به صرفه میدانند از کمانهای عوارضی شبکه استفاده خواهند نمود، و سایر استفاده کنندگان سیستم به طور خودکار از آن کمانها و یا از کل شبکه حذف شده و بدین ترتیب بار ترافیکی کمانهای خاصی از شبکه کاهش خواهد یافت.

هدف کلی دیگر تعیین عوارض جاده‌ها به مسئله قیمت‌گذاری جاده‌های برون‌شهری می‌پردازد. در مقابل هدف کلی اول، که به دنبال کاهش شلوغی راهها میباشد، این هدف کلی عمدتاً به دنبال تأمین مالی پروژههای احداث و تعمیر و نگهداری راهها میباشد. قیمت بالای این پروژه‌ها، بحث‌هایی را پیرامون دخالت بخش خصوصی برای ساخت و بهره‌برداری از جاده ها در شبکه حمل و نقلی مطرح کرده است. در مورد علت اصلی رو آوردن به فرآیند خصوصی‌سازی ایجاد جاده‌ها، عقیده ی عمومی به این امر است که بخش خصوصی ذاتاً کارتر از بخش دولتی میباشد. این بخش کار را با سرمایه خود انجام میدهد و سپس با درآمد ناشی از عوارض در طول چندین سال سرمایه خود را به همراه سود معین پس می‌گیرد، و نهایتاً جاده را به دولت تحویل میدهد. این روش ساخت-بهره‌برداری-انتقال، یکی از روشهای مرسوم در سراسر دنیا و بخصوص در کشورهای در حال توسعه که با کمبود بودجه ساخت جاده مواجهند، میباشد. در واقع در این روش، جاده‌ای ساخته و به شبکه موجود اضافه می‌گردد و یا مورد تعمیر و بازسازی قرار می‌گیرد، و سپس استفاده‌کنندگان مختلف، اعم از وسایل نقلیه سبک یا سنگین به طور منظم از این جاده استفاده کرده و عوارض می‌پردازند، و نهایتاً عوارض پرداخت شده باید جوابگوی همه هزینه‌ها که میتواند حتی هزینه‌های شلوغی و زیست محیطی را نیز شامل شود، باشد. بدین ترتیب، همه از این کار سود می‌برند، حتی کسانی که از جاده جدید استفاده نمیکنند نیز از کاهش شلوغی جاده‌های قدیمی منفعت خواهند برد. اما تعیین میزان عوارض به نحوی که منافع بخش خصوصی را تأمین کرده و در عین حال برای استفاده‌کنندگان و کل جامعه نیز مناسب باشد، مسئله‌ای است که بحث‌های بسیاری را تاکنون به خود دیده است. در این پژوهش تعیین عوارض جاده‌های برون‌شهری با هدف تأمین مالی ساخت یا نگهداری جاده ها مورد بحث می‌باشد. بدین معنی که اگر بنا باشد وضعیت یک شبکه برون‌شهری با ساخت یک یا چند جاده جدید بهبود یابد، مبلغ عوارض انواع وسایل نقلیه باید به‌گونه‌ای تعیین گردد که مجموع عوارض پرداختی در دوره عمر این پروژه بتواند هزینه ساخت این جاده را بازگرداند. بدین منظور تعیین مقادیر بهینه عوارض و ظرفیت جاده با مدل تقاضای سفربررسی شده است انتخاب منافع بخش خصوصی و دولتی به نوبه خود نتیجه‌ای کاملاً متفاوت را در پی خواهد داشت. افزایش و بیشینه‌سازی سود بخش خصوصی، و در مقابل آن بهبود وضعیت و مطلوبیت اجتماعی از دید دولت و جامعه، دو عامل مهم در این فرآیند تصمیم‌گیری است. همچنین، باید دانست که هر تصمیمی در این مورد مستقیماً بر میزان سرمایه گذاری لازم و بر تقاضای ترافیکی و درآمد خالص بدست آمده از این تصمیم، تأثیرگذار خواهد بود. این رابطه نزدیک و توأم بین میزان هزینه، مقدار تقاضا، ظرفیت جاده و سایر پارامترها، را می‌توان در چارچوب یک مدل حمل و نقلی بیان کرد. هزینه‌ها بستگی مستقیم با اندازه پروژه (ظرفیت بزرگراه)

دارد، در حالیکه درآمد بستگی به ترکیب عوارض و تقاضای ترافیک (به تفکیک انواع خودرو) دارد. تقاضای ترافیک نیز در مقابل وابسته به ظرفیت و میزان عوارض است. از اینرو، باید برای دستیابی به یک پروژه قابل اعتماد باید ارتباط تئوری بین درآمد ناشی از عوارض و هزینه‌های پروژه مشخص و معلوم باشد. این ارتباط بین متغیرهای سطح هزینه و سرمایه‌گذاری (ظرفیت) و تقاضای ترافیکی خودروها برقرار می‌باشد. چنین رابطه‌ای را می‌توان در چارچوب یک مدل تقاضای سفر بیان کرد. ویژگی‌های تقاضای سفر جاده‌ای در راستای منظور سفر، طول سفر، و رفتار سفر مورد تحلیل قرار می‌گیرد. روش‌های ریاضی پیش بینی تقاضای سفر مختلفی از قبیل، روش‌های ضریب رشد شامل: ضریب رشد یکنواخت، ضریب رشد متوسط، ضریب رشد دیترویت، و فراتر و مدل‌های سفر بین مناطق که بر اساس الگوی شباهت و الگوی ترکیبی استوارند، مبتنی بر مدل‌های ریاضی که بر اساس موقعیت‌های اقتصادی اجتماعی، و جغرافیایی بنا شده‌اند. الگوی تقاضای سفر طراحی شده جهت تعیین میزان عوارض جاده ای بکار می رود.

مساله مورد نظر پژوهش ساخت یک شبکه بزرگراهی می باشد. برای این کار بودجه ای که دولت در اختیار دارد، جوابگوی نیاز نخواهد بود در نتیجه این عملیات ساخت به بخش خصوصی واگذار می شود و یا بصورت مشارکتی انجام می شود. در مقابل نیز بخش خصوصی این امکان را خواهد یافت تا هزینه های خود را همراه با سود، در طول یک مدت مشخص از استفاده کنندگان این شبکه با تعیین عوارض بر استفاده از جاده های جدید بگیرد.

این پژوهش به دنبال ارائه مدلی به منظور تعیین مقدار عوارض بهینه یک بزرگراه با در نظر گرفتن هزینه های ساخت و تقاضای سفر انواع خودروها، می باشد، بدین معنی که مبلغ عوارض انواع وسیله نقلیه را به گونه ای تعیین می کند که مجموع عوارض پرداختی در دوره عمر پروژه بتواند هزینه های ساخت را بازگرداند واز سوی دیگر برای استفاده کنندگان مناسب باشد، که با توجه به پیشینه تحقیق تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است.

در این مسأله نکات و سئوالات زیر مطرح میشود:

۱. مسیر مناسب مورد نظر چه اندازه می باشد؟
۲. برآورد و هزینه مطلوب مسیر مورد نظر به چه میزان می باشد؟
۳. با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول در چه بازه زمانی سرمایه بازخواهد گشت؟
۴. میزان استفاده از مسیر (تقاضای سفر به تفکیک انواع خودروها) به چه مقدار برآورد می شود؟

فرضیه ها:

۱. تقاضا کشش پذیر می باشد.
۲. ارزش زمان سفر یکنواخت می باشد.
۳. توابع زمان سفر
۴. مساله چند وسیله ای می باشد.

متغیرها:

متغیرهای مربوط به مساله در قالب یک پرسشنامه اندازه گیری می شود. نوع وسیله نقلیه، زمان سفر، منظور سفر، رفتار سفر، هزینه سفر، هزینه ساخت و نگهداری و همچنین مشخصات مربوط به وضعیتی که فرد در اثر افزایش قیمت عوارض، دیگر از بزرگراه استفاده نخواهد کرد... در این مدل مورد توجه قرار می گیرد. با مدلسازی اطلاعات جمع آوری شده، تاثیر هزینه عوارض بر رفتار سفر فرد سنجیده شده است و در نهایت نیز تاثیر سایر متغیرهای سفر بر استفاده از بزرگراه بصورت اجمالی بررسی می شود

روش انجام تحقیق

۱. آشنایی با مدل های ارائه شده در زمینه تقاضای سفر و روش های حل آنها.
۲. برآورد اندازه مسیر و هزینه ساخت مسیر مورد نظر
۳. جمع آوری داده ها به روش آماری
۴. مدل سازی مساله و ارائه روش حل
۵. تولید نمونه مساله با کمک اطلاعات جمع آوری شده
۶. تحلیل و بررسی نتایج حاصل از حل مساله

روش گردآوری اطلاعات

۱. انجام مطالعات کتابخانه ای مفاهیم تقاضای سفر و آشنایی با مدل های پایه ای.
۲. جمع آوری اطلاعات ساخت مسیر مورد نظر از وزارت راه و ترابری
۳. تعیین اندازه تقاضای سفر بزرگراه مورد نظر با روش آمارگیری
- مدل سازی و ارائه روش حل.
۵. تجزیه و تحلیل نتایج و ارائه پیشنهادات.

شکاف تحقیقاتی

تعیین آستانه قیمت عوارض بهینه در یک بزرگراه غیر دولتی، با توجه به تقاضای سفر جاده ای مساله ای می باشد که تاکنون در کشور ما مورد بررسی قرار نگرفته است. بدین معنی که به ازای چه قیمتی از عوارض، هزینه های سرمایه گذاری و ساخت در مدت مشخص (با توجه به ارزش زمانی پول) تامین خواهد شد و از سوی دیگر خودروها از بزرگراه استفاده خواهند کرد و یا منصرف خواهند شد. این روش می تواند طراحی شبکه را انجام دهد به این معنی که پروژه های مناسب برای ساخت را از بین کلیه پروژه های پیشنهادی برنامه ریزان چنان مشخص کند که تابع هدف طراحی بهینه شود، و بتوان پروژه ها را با عوارض تعیین شده نظیرشان ساخت و بدین ترتیب، راهها در جاده های ساخته می شود که تمایل به پرداخت استفاده کنندگان راه و میزان استفاده از آن چنان است که پروژه ها امکان اجرا می یابند و ساخته می شوند.

۲- پیشینه تحقیق و فهرست منابع: (سابقه تحقیقات و نتایج به دست آمده در داخل و خارج از کشور و نظرات علمی موجود در مقالات و پایان نامه های اخیر درباره موضوع تحقیق)

مبحث تعیین عوارض و قیمت گذاری در حیطه حمل و نقل مبحث بسیار گسترده و متنوعی می باشد. و بنابر نوع مشکل و مساله مورد نظر و اهداف و مقاصد پژوهشگر طیف وسیعی از انواع تحقیقات و پژوهشها در این رابطه صورت گرفته است که هر کدام در نوع خود کاملاً متفاوت با انواع دیگر مسائل میباشند.

بکمن و همکارانش (۱۹۵۶) [۳] تئوری های قیمت گذاری را مطرح نمودند که اگر عوارضی برابر با اختلاف بین هزینه حاشیهای حمل و نقل و هزینه شخصی رانندگان روی کمانهای شبکه جادهای اعمال شود و از استفاده کنندگان گرفته شود، یک توزیع جریان تعادلی کارا در شبکه رخ خواهد داد که هزینه کل حمل و نقل در شبکه، صرف نظر از عوارض، در شرایط تقاضای ثابت کمینه خواهد شد، و در شرایط تقاضای کشش پذیر مازاد منافع استفاده کنندگان بیشینه میشود. این نظریه با کار بکمن و همکارانش (۱۹۵۶) آغاز شد و پس از آن نیز افراد بسیاری آن را ادامه دادند. در راستای تحقیقات بسیاری که در این باره صورت گرفته اخیراً اثبات شده است که بینهایت بردار عوارض وجود دارد که قادرند هم در تقاضای ثابت و هم در شرایط تقاضای الاستیک به این نتایج برسند. رونهار (۱۹۴۵) [۱۶] توضیح میدهد که بازارهای حمل و نقلی شرایط بهینگی پارتو را دارا نمیباشند و از اینرو بازارهای ناکارآمدی هستند و قیمت های ناکارا بازارهای حمل و نقل را ناکارا میکنند، و تشریح میکند که این کار به چهار علت صورت میگیرد. این چهار عامل شامل (الف) بد عمل کردن قیمت ها در سهمیه بندی تقاضا، (ب) عدم وجود راهنمای درست برای سرمایه گذاری در غیاب قیمت های کارا، (پ) ایجاد تقاضای اضافی و (ت) نادرست بودن رقابت بین وسایل در غیاب قیمت های کارا می باشند. یانگ و هوانگ (۱۹۹۸) [۱۱] تئوری استفاده از قیمت گذاری هزینه حاشیهای را در قیمت گذاری شلوغی را بیان کردند. در این روش در ارتباط با قیمت گذاری شلوغی، در واقع از استفاده کنندگان باید عوارضی برابر با اختلاف بین هزینه اجتماعی حاشیهای و هزینه خصوصی حاشیهای را به منظور ماکزیمم کردن سود خالص جامعه دریافت کرد. یانگ و منگ (۱۹۹۸) [۱۲] به بررسی قیمت گذاری بزرگراهی و تعیین ظرفیت جاده ها به طور مشترک در یک شبکه که سیستم ساخت- بهره برداری- انتقال بر آن حاکم است، پرداخته اند.

برونکورن و همکاران (۲۰۰۱) [۴] یک مدل برنامه ریزی دو سطحی برای بهینه سازی شبکه حمل و نقل چند وسیله ای، و در ادامه ابداع راه حل یابنده، در جهت ساده سازی حل مدل ارائه دادند. تحقیقات سولیوان و هاراکه (۲۰۱۰) [۶] سعی میکند تا کارهای عملی انجام گرفته را گزارش کند و رفتار استفاده کنندگان را پس از انجام قیمت گذاری تشریح کند. این گروه از کارها میتواند آمارهایی را از موارد انجام شده ارائه کند و در مجموع این حسن را دارند که نیازهای دنیای واقعی را به دنیای تئوری وارد کرده و با کسب شناخت بهتر از رفتار انسانها، زمینه را برای ساخت مدل های واقعتر و کاربردی تر مهیا کنند.

- A. D'Angiola, L.E. Dawidowski, D.R. Gomez, M. Osses, On-road traffic emissions in a megacity, *Atmos. Environ.* 44 (4) (2010) 483-493
- Luce Brotcorne ,
 Beckmann et al Christopher b. Winsten, *Studies in the economics of transportaion*, The Cowles Commission For Research in Economics by Yale university Press: New Haven London: Geoffrey Cumberlege: Oxford University Press , (1956)
- Brotcorne. Luce Martine Labbé, Patrice Marcotte, A Bilevel Model for Toll Optimization on a Multicommodity Transportation Network ,*Ecole Polytechnique de Montréal CP 6079 Succursale Centre-Ville Montréal Canada H3C 3A7* January 23, (2001)
- B. Bartin, S. Mudigonda, K. Ozbay, Impact of electronic toll collection on air pollution levels-estimation using microscopic simulation model of large-scale transportation network, *Transp. Res. Rec.* 2011 (2007) 68 - 77
- Bhat, Chandra and Srinivasan, Sivaramakrishnan, and Guo, Jessica, *Activity-Based Travel Demand Modeling for Metropolitan Areas in Texas: Model Component and Matematical Formulation*, Texas Department of Transportation, (2001)
- Bowman, John, *Activity Based Travel Demand Model System with Daily Activity Schedules*, Massachusetts Institute of Technology, (1995)
- Edward C. Sullivan , Joe El Harake, *The International Society of Heart and Lung Transplantation Guidelines for the care of heart transplant recipients*, *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 914-956 (2010)
- G. Fields, D. Hartgen, A. Moore, R.W. Poole, Relieving congestion by adding road capacity and tolling, *Int. J. Sustain. Transp.* (2009) 360 - 372
- Guo, J.Y and Bhat, C.R. *Representation and Analysis Plan and Data Needs Analysis for The Activity-Travel System*, Center for Transportation Research The University of Texas at Austin, (2001)
- Haic Yang, Hai-Jun Hang, *Principle of marginal-cost pricing: how does it work in a general road network?*, Department of Civil and Structural Engineering, The Hong Kong University of Science and Technology, Clear Water Bay, Kowloon, Hong Kong, China, 45-54 (1998)
- Meng, Qiang, Yang, Hai, *Benefit distribution and equity in road network design problems*, *Transportation science and technology into the next millenium: proceedings of the Fourth Conference of the Hong Kong Society for Transportation Studies*, Hong Kong, 57-66 (1999)
- M.D.Mayer, E.j. Miller, "Urban Transportation Planning" , McGraw-Hill Science, (2000) 56 - 75
- P.T.W. Lee, K.C. Hu, T. Chen, External costs of domestic container transportation: short-sea shipping versus trucking in Taiwan, *Transp. Rev.* (2010)
- R.B. Noland, M.A. Quddus, *Flow improvements and vehicle emissions: effects of trip generation and emission control technology*, *Transp. Res. D* (2006)
- Runhaar, HAC, Kuipers, B, *ROLE OF TRANSPORT COSTS IN GOODS TRANSPORT*, five Years crossroads of Theory and practice. *Proceedings 5th Trail Annual Congress* .(1999)
- W.H. Lee, S.S. Tseng, C.H. Wang, *Design and implementation of electronic toll collection system based on vehicle positioning system techniques*, *Comput. Commun.* 31 (12) (2008)
- Levinson, D. M., & Gillen, D. *The full cost of intercity highway transportation*. *Transport Research*, (1998).
- Oberholzer-Gee, F., & Weck-Hannemann, H. *Pricing road use: politico-economic and fairness considerations*. *Transport Research*, part D, 357-371. (2002).
- Stephane Hess and John W. Polak , *An analysis of parking behaviour using discrete choice models*

منابع فارسی

- عراقی، مرتضی، ارزیابی رویکردهای مدلسازی در طرح جامع حمل و نقل و ترافیک، هشتمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل و ترافیک ایران (۱۳۸۷)
- عسگری، حمیدرضا، برآورد تقاضا در حمل و نقل روستایی به روش فعالیت محور (مطالعه موردی روستاهای نزدیک به مرکز استان فارس)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف، (۱۳۸۸)
- شهبازی، کیومرث، ابریشمی، حمید، برآورد تابع تقاضای سفر جاده ای در مسیرهای موردی، پژوهشها و سیاستهای اقتصادی، ۲۴(علمی-ترویجی) ۲۹ تا ۵۴ (۱۳۸۱)
- شیرزادی بابکان، علی؛ سعدی مسگری، محمد، مدل سازی تقاضای سفر با استفاده از بلوک های آماری: مطالعه موردی شهر تهران، برنامه ریزی و آمایش فضا، (علمی-پژوهشی) (۱۳۹۰)
- افندی زاده زرگری، رحیمی، ا. م، "مدل تحلیل عاملی برای انتخاب عوامل مؤثر بر تقاضای سفر با اتوبوس های بین شهری"، پژوهشنامه حمل و نقل، سال هفتم، ۱۰- شماره اول، ص. ۱۰۰-۱ (۱۳۸۹)
- علوی، سید علی، قالیباف، محمد باقر، "مدل سازی مکانی تقاضای سفر مبتنی بر روشی جدید برای پیش بینی و کاهش ترافیک"، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، (۱۳۸۹)

۲- اهداف تحقیق: (شامل اهداف علمی، کاربردی و نوآوریهای تحقیق)

- با توجه به موقعیت سیاسی و اقتصادی کشور ساخت زیربناها و جاده‌ها یک ضرورت اجتناب ناپذیر می باشد که با توجه به کمبود بودجه دولت، برون‌سپاری یکی راه‌حل‌های مفید به نظر می‌رسد. در این تحقیق به چگونگی ساخت جاده با دخالت بخش خصوصی و تامین هزینه‌های سرمایه‌گذاری آن (در مدت مشخص) با استفاده از تعیین عوارض بهینه پرداخته می شود. در واقع به طراحی مدلی برای تقاضای سفر جاده‌ای پرداخته می شود تا با استفاده از اندازه میزان تقاضا، عوارض بهینه جاده بنحوی که هزینه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را پوشش دهد و در عین حال برای استفاده‌کنندگان مناسب باشد، تعیین شود. این هدف شامل چهار گام اساسی را دربرمی‌گیرد:
- ۱- اندازه مناسب مسیر مورد نظر
 - ۲- برآورد مطلوب ساخت مسیر و هزینه آن (مدت، هزینه کل)
 - ۳- برآورد کارای میزان استفاده از مسیر (تقاضای سفر به تفکیک انواع خودروها)
 - ۴- تعیین مدت بازگشت سرمایه (با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول)

طرح تحقیق پایاننامه کارشناسی ارشد

عنوان فارسی پایاننامه: طراحی مدلی برای تقاضای کشش پذیر سفر از یک بزرگراه و تعیین میزان عوارض خودرو های عبوری از آن با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول (مطالعه موردی)

۴- زمانبندی / گانت چارت:

مدت زمان انجام تحقیق: ۸ ماه

ردیف	شرح هر مرحله	طول مدت به ماه	زمان اجرا (بر حسب ماه)
۱	انجام مطالعات کتابخانه‌ای و آشنایی با مدل های پایه ای	۱	۱
۲	جمع آوری داده ها	۲	۳
۳	مدلسازی و ارائه روش حل مسئله	۳	۶
۴	تجزیه و تحلیل نتایج و ارائه پیشنهادت	۲	۸

نکته: پس از تصویب شورای پژوهشی دانشکده حداقل زمان قابل قبول برای پیش بینی مراحل مطالعاتی و اجرایی پایان نامه کارشناسی ارشد ۶ ماه میباشد.