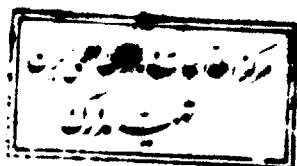


٢٤ / ١٣٧

۱۳۴۸ / ۱۲ / ۲۰



تحلیل هزینه - فایده

احداث راه آهن میانه - بستان آباد - تبریز

پایان نامه ارائه شده به گروه اقتصاد

دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی  
دانشگاه شهید بهشتی

برای دریافت دانشنامه کارشناسی ارشد  
در رشته اقتصاد

توسط:

علیرضا اقبالی

استاد راهنما: دکتر حسنعلی قنبری

مرداد ۱۳۷۷

1225/2

۲۴/۳۷

تقدیم به:

برادر ارجمند و بزرگوارم

جناب آقای دکتر ناصر اقبالی

و

خواهر عزیز و مهربانم

سرکار خانم پروانه اقبالی

پاس جبران قطره‌ای از دریای بیکران محبت‌هایشان

## برگ تایید پایان نامه

عنوان پایان نامه: تحلیل هزینه فایده احداث راه آهن میانه - بستان آباد - تبریز

نام دانشجو: علیرضا اقبالی

دوره: کارشناسی ارشد رشته اقتصاد

این پایان نامه در جلسه ..... ۲۹/۷/۱۳۷۷ بانمره ۱۸ و درجه عالی مورد تایید اعضاء کمیته

پایان نامه، متشکل از استادان زیر، قرار گرفت:

استاد راهنما: دکتر حسنعلی قنبری

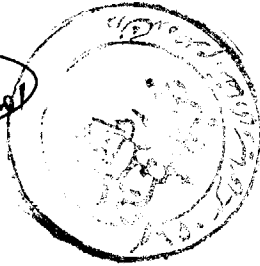
استاد مشاور: محمد حسین پورکاظمی

استاد ناظر: دکتر عباس عرب مازار

امضاء:

امضاء:

امضاء:



## «اذعان»

مطالب ارائه شده در این پایان نامه توسط اینجانب در دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی در فاصله زمانی بهمن ۷۵ تا اردیبهشت ۷۷ به انجام رسیده است، به استثناء کمکه‌های مورد اشاره در سپاسگزاری محتوای این پایان نامه به طور کامل توسط اینجانب صورت گرفته است. این پایان نامه یا جزئی از آن برای دریافت هیچ مدرکی به این دانشگاه یا دیگر دانشگاه‌ها ارائه نشده است.

علیرضا اقبالی

مرداد ۱۳۷۷

## سپاسگزاری

در تهیه این پایان نامه از کمک و یاری بسیاری سود جستهم. در اینجا بر خود لازم میدانم که از استاد ارجمندم جناب آقای دکتر حسنعلی قنبری که همواره مشوق و راهنمای اینجانب در تهیه پایان نامه بودند نهایت قدردانی و سپاسگزاری را داشته باشم همچنین از جناب آقای محمدحسین پورکاظمی استاد برجسته ام در طول تحصیل که بعنوان استاد مشاور قبول زحمت نمودند کمال سپاسگذاری را نمایم.

اینجانب از همفکری و مشورت اساتید دیگری نیز کمال بهره را برده‌ام که علیرغم نداشتن مسئولیتی رسمی در تهیه رساله کمک‌های شایانی به بنده نمودند. جناب آقای محمد نوفرستی عضو هیئت علمی و مدیرگروه اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، دکتر بهزاد دهزاد استاد یار محیط زیست دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی، دکتر خدائیان استادیار گروه جغرافیای دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی و همچنین دکتر صباغ کرمانی استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس، که از همه این عزیزان کمال تشکر و سپاس را دارم. در پایان لازم میدانم از همسرگرامی ام سرکار خانم ریحانه گسگری که با برد باری و گذشت محیطی آرام و دلپذیر برای اندیشیدن فراهم ساخت نهایت تشکر را داشته باشم.

## چکیده

عنوان پایان نامه: تحلیل هزینه فایده احداث راه آهن میانه - بستان آباد - تبریز

نام دانشجو: علیرضا اقبالی      استاد راهنما: دکتر حسنعلی قنبری

دوره: کارشناسی ارشد رشته اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی

تاریخ ارائه پایان نامه: مرداد ۱۳۷۷

ارزیابی طرحهای حمل و نقل بصورت تحلیل هزینه - فایده نگرشی چند جانبه است که سعی دارد  
بتمامی منافع و هزینه هائی که با احداث یک طرح حاصل می شود با دید کمی نگریسته و در قالب  
ارزیابی اقتصادی درباره آن قضاوت کند. طرح احداث راه آهن میانه - بستان آباد - تبریز از جمله این  
طرحها می باشد. طرح مورد نظر در مقایسه با راه آهن موجود میانه - تبریز که از مراغه عبور می نماید به  
میزان ۱۱۰ کیلومتر کوتاهتر است. در این مطالعه هزینه های طرح با منافع حاصله از کوتاه شدن مسیر  
مقایسه شده است. شکل ارزیابی به دو صورت ارزیابی مالی (تجاری) و ارزیابی اجتماعی است. الگوی  
در نظر گرفته شده برای هزینه ها و منافع برای هر دو شکل ارزیابی فوق متفاوت است. بررسی عوارض  
زیست محیطی طرح ، منافع حاصله از تصادفات ، تعدیل هزینه ها بصورت هزینه های اجتماعی و  
شکل برآورد ترافیک آن از روش **ARIMA** از جمله مواردی است که می تواند متمایز کننده پژوهش  
حاضر از دیگر کارهای تحقیقاتی انجام شده در کشور باشد. پس از بررسیهای لازم، طرح با اتکا به  
شاخصهای مورد نظر و تکنیک های اقتصاد مهندسی با اطمینان بالا توجیه اقتصادی پیدا می کند.

## فهرست مطالب

صفحه	
۱	مقدمه
۳	<b>فصل اول: کلیات</b>
۴	۱-۱) مروری بر تحلیل هزینه - فایده
۵	۱-۲) تاریخچه تحلیل هزینه - فایده
۷	۱-۳) تحلیل هزینه فایده در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته
۸	۱-۴) هزینه های طرح
۱۲	۱-۵) منافع طرح
۱۵	۱-۶) نحوه کاربرد برخی از مفاهیم
۱۵	۱-۶-۱) سود سرمایه (بهره)
۱۷	۱-۶-۲) تورم
۱۹	۱-۶-۳) نرخ تنزیل
۲۵	۱-۶-۴) قیمت های سایه ای
۲۹	۱-۶-۵) استهلاك و مالیات
۳۰	۱-۷) تکنیک های اقتصاد مهندسی
۳۰	۱-۷-۱) ارزش فعلی خالص
۳۲	۱-۷-۲) روش یکنواخت سالیانه
۳۳	۱-۷-۳) نرخ بازدهی داخلی
۳۵	۱-۷-۴) نسبت هزینه - فایده
۳۷	۱-۷-۵) تکنیک های دیگر
۳۸	۱-۷-۶) تحلیل حساسیت
۳۹	<b>فصل دوم: ملاک های بکاررفته در ارزیابی طرح های حمل و نقل</b>
۴۰	۱-۲) مروری بر مطالعات گذشته
۴۰	۲-۱-۱) تحلیل هزینه - فایده بزرگراه قزوین - زنجان
۴۱	۲-۱-۱) آسفالت کردن یک جاده شوسه بطول ۲۰ میل
۴۲	۲-۱-۳) احداث یک بزرگراه اصلی
۴۴	۲-۱-۴) برقی کردن یا دیزلی کردن یک خط راه آهن



- ۴۶..... ۵-۱-۲) احداث یک لوله نفت
- ۴۷..... ۶-۱-۲) احداث بزرگراه
- ۴۷..... ۷-۱-۲) حمل و نقل ، محیط زیست و انرژی
- ۴۹..... ۸-۱-۲) حمل و نقل طرح برقی کردن تمامی خطوط شبکه راه آهن
- ۵۱..... ۹-۱-۲) بررسی مسیر و یکتوریا
- ۵۴..... ۱۰-۱-۲) ارزشیابی تصادفات
- ۵۵..... ۱۱-۱-۲) تجزیه و تحلیل هزینه فایده راه و مقایسه آن با راه آهن
- ۵۶..... ۲-۲) نقدی بر مطالعات گذشته
- ۵۷..... ۳-۲) هزینه ها و منافع حمل و نقل
- ۵۸..... ۱-۳-۲) هزینه های طرح های حمل و نقل
- ۶۱..... ۲-۳-۲) منافع طرح های حمل و نقل
- ۶۵..... فصل سوم: هزینه ها و منافع طرح راه آهن میانه - بستان آباد - تبریز
- ۶۶..... ۱-۳) هزینه های طرح
- ۶۶..... ۱-۳-۱) هزینه های احداث مسیر
- ۶۷..... ۲-۳-۱) هزینه های خرید وسایط نقلیه
- ۶۸..... ۳-۳-۱) هزینه های بهره برداری
- ۷۲..... ۴-۳-۱) هزینه های زیست محیطی
- ۷۸..... ۵-۳-۱) هزینه تولید از دست رفته
- ۷۹..... ۲-۳) تعدیل هزینه ها
- ۷۹..... ۱-۳-۲) دستمزد و مزایا
- ۸۲..... ۲-۳-۲) نرخ ارز
- ۸۲..... ۳-۳-۲) قیمت سوخت
- ۸۴..... ۴-۳-۲) عوارض ، مالیات و حق بیمه
- ۸۴..... ۵-۳-۲) قیمت گندم
- ۸۵..... ۳-۳) منافع طرح
- ۸۶..... ۱-۳-۳) برآورد ترافیک
- ۸۶..... ۱-۳-۳-۱) الگوهای ساده پیش بینی رشد
- ۸۷..... ۲-۳-۳-۱) الگوی جاذبه

۸۸	۳-۳-۱-۳) الگوی همزمان برای تقاضا
۸۸	۳-۳-۱-۴) استفاده از سریهای زمانی ARIMA
۹۲	۳-۳-۲) منابع ترافیک
۹۲	۳-۳-۲-۱) برآورد ترافیک بار و مسافر موجود
۹۳	۳-۳-۲-۲) ترافیک منتقل شده از جاده میانه -بستان آباد-تبریز
۹۸	۳-۳-۲-۳) ترافیک ایجاد شده
۹۸	۲-۲-۳-۴) رشد ترافیک
۹۹	۳-۳-۳) الگوی منافع طرح
۹۹	۳-۳-۳-۱) منافع ناشی از فروش بلیط مسافر و حمل بار
۱۰۱	۳-۳-۳-۲) منافع حاصل از کاهش تصادفات جاده‌ای
۱۰۹	۳-۳-۳-۳) منافع حاصله از کاهش هزینه بهره برداری
۱۱۱	۳-۳-۳-۴) منافع حاصله از صرفه جوئی در وقت
۱۱۵	<b>فصل چهارم: تحلیل و تصمیم‌گیری</b>
۱۱۶	۴-۱) تحلیل تجاری منافع و هزینه‌ها
۱۱۶	۴-۱-۱) هزینه‌ها (در تحلیل تجاری)
۱۱۷	۴-۱-۲) منافع در تحلیل تجاری
۱۲۵	۴-۲) شاخص‌های اقتصاد مهندسی (در تحلیل تجاری)
۱۲۶	۴-۳) تحلیل هزینه - فایده اجتماعی منافع و هزینه‌ها
۱۲۶	۴-۳-۱) هزینه‌های اجتماعی
۱۲۸	۴-۳-۲) منافع اجتماعی
۱۲۹	۴-۳-۳) نرخ تنزیل اجتماعی
۱۳۳	۴-۴) شاخص‌های اقتصادی مهندسی (در تحلیل هزینه - فایده اجتماعی)
۱۳۴	۴-۵) نتیجه‌گیری
۱۳۸	ضمایم
۱۴۳	منابع

## مقدمه:

الگوی ارائه شده برای ارزیابی پروژه‌های حمل و نقل منوط به ارگان و سازمانی است که تصدی پروژه را به عهده دارد. هرگاه بخش خصوصی عهده دار این مسئولیت باشد الگوی ارائه شده به صورت یک ارزیابی تجاری یا بازرگانی است و هرگاه دولت و بخش عمومی عهده دار طرح باشد تحلیل به صورت تحلیل هزینه - فایده اجتماعی می‌باشد. در شرایطی نیز بخش دولتی بعثت کاهش هزینه های پرداختی و یا افزایش درآمدهای خود سعی می‌نماید که رفتاری مانند بنگاههای تجاری داشته باشد از اینرو در این موارد هم تحلیل تجاری و هم تحلیل هزینه فایده اجتماعی می‌تواند راهگشایی برای تصمیم گیری مدیران دولتی باشد.<sup>(۱)</sup>

تحلیل هزینه فایده برای اولین بار در طرحهای حمل و نقل بکار گرفته شده لذا در این زمینه سابقه قابل ملاحظه‌ای دارد. در این پژوهش راه آهن میانه - بستان آباد - تبریز توسط هر دو شیوه تحلیل تجاری و تحلیل هزینه فایده اجتماعی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

در فصل اول این رساله به ادبیات موضوع پرداخته شده است و علاوه بر مقدمه‌ائی بر تحلیل هزینه فایده به مناهیم و ابزار بکار رفته در تحلیل اشاره شده است.

در فصل دوم تحت عنوان ملاک های بکار رفته در طرحهای حمل و نقل ضمن مروری بر مطالعات انجام شده به هزینه ها و منافع طرحهای حمل و نقل اشاره شده است.

۱- اقبانی، غلیرضا، حسنعلی قدری، روشی برای ارزیابی پروژههای حیطه راه آهن (مقاله برگزیده)، مجموعه مقالات سومین کنفرانس بیندستی ترافیک

---

فصل سوم تحت عنوان هزینه‌ها و منافع طرح راه آهن میانه - بستان آباد - تبریز مستقیماً به هزینه‌های طرح و الگوی ارائه شده در تقسیم بندی آن پرداخته شده است. برای تحلیل هزینه فایده اجتماعی نیاز به تعدیل هزینه‌ها می‌باشد که قسمتی از فصل حاضر بدان اختصاص یافته است. منافع طرح قسمتی دیگر از این فصل را بخود اختصاص داده است که منافع هر دو تحلیل تجاری و هزینه فایده اجتماعی را در برمی‌گیرد.

فصل چهارم تحت عنوان تحلیل و تصمیم‌گیری به تقسیم بندی هزینه‌ها و منافع در هر دو تحلیل تجاری و هزینه فایده اجتماعی پرداخته است. در قسمت پایانی نیز شاخصهای اقتصاد مهندسی پیرامون طرح قضاوت نموده است.

فصل اول :

کلیات

## ۱-۱) مروری بر تحلیل هزینه - فایده:

بحث را با گفته‌های دیوید پیرس (۱۹۸۶) پیرامون تحلیل هزینه - فایده آغاز می‌کنیم:

«تحلیل هزینه - فایده (CBA) تفکری است که هم میان اقتصاد دانان وهم در میان متخصصین دیگر وجود دارد که شامل تمام هزینه‌ها و منافع پولی و حتی منافع و هزینه‌ها در شرایطی که بازاری برای آنها وجود ندارد می‌شود. این تفکر بخصوص در مورد عدم وجود بازار مصداق دارد»<sup>(۱)</sup> وی در ادامه نیز می‌فرزاید «CBA روشی است که ۱- سود و زیان اشخاص را اندازه‌گیری کرده، و آن را بصورت پولی بیان می‌کند. ۲- مجموعه ارزشیابیهای پولی سود و زیان اشخاص در حقیقت، اظهار نظر درباره سود یا زیان خالص اجتماعی می‌باشد.»<sup>(۲)</sup> "برد" و "دوزور" (۱۹۸۵) نیز برای تحلیل هزینه و فایده تعریفی بدین صورت ارائه می‌دهند که «تحلیل هزینه - فایده یک روش ارزیابی مزیت‌های نسبی طرح‌های سرمایه‌گذاری عمومی بمنظور برگزیدن یک تخصیص کارا از منابع است. این روش راه تشخیص، توصیف و ارزیابی عواملی است که احتیاج به رسیدگی در یک تصمیم عقلانی اقتصادی دارد. آن یک تکنیک جدید نمی‌باشد در اصل آن مستلزم مقداری تعدیل در قواعد حسابهای سود و زیان جاری است که منعکس کننده اهداف، ملاکها و محدودتیهای اجتماعی بجای شخصی، در ارزیابی طرح‌های سرمایه‌گذاری است»<sup>(۳)</sup>

همانگونه که از تعاریف بالا برمی‌آید تحلیل هزینه فایده معمولاً یک تحلیل اجتماعی در مقابل یک تحلیلی مالی است. لیارد و گلیستر (۱۹۹۴) دو اختلاف عمده برای ارزیابی اجتماعی نسبت به ارزیابی مالی بصورت زیر می‌دانند: «۱- ارزیابی اجتماعی شامل هزینه‌ها و منافع تمام اعضای جامعه می‌شود، نه فقط دریافتیها و مخارج پولی بخش خصوصی ۲- نرخ تنزیل اجتماعی ممکن است با نرخ تنزیل بخش خصوصی متفاوت باشد».

1-Pearce.D.W,Cost-Benefit Analysis, Macmillan Press,1986,P.1

2- Ibid p.3

3- Board.T,du Tresor.B,Benefit-Cost Analysis Guide, Canadian Government Publishing Centre 1985 P.7

اما علیرغم اختلافات این تحلیلها ارتباط تنگاتنگی باهمدیگر دارند. به طوریکه ارقام و مقادیر پولی که در تحلیلهای مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد معمولاً "بعنوان اعداد و ارقام پایه تحلیلهای اجتماعی نیز مورد استفاده واقع می‌شود.

## ۲-۱) تاریخچه تحلیل هزینه-فایده:

اولین کتاب در اقتصاد مهندسی کتاب "تئوری اقتصادی مسیر راه آهن" تالیف آرتور. م. ولینگتن<sup>(۱)</sup> بود. وی این کتاب را زمانی نوشت که حجم سرمایه‌گذاری در راه آهن‌های ایالات متحده بیش از کل سرمایه‌گذاری در دیگر دارایی‌های صنعتی آن کشور بود. روشن است که تعیین مسیر خط راه آهن زمینه‌ای است که در آن امکان وجود گزینه‌های مختلف بسیار است. با این وجود آنچه که نظر ولینگتن را جلب می‌کرد بی‌توجهی اغلب مهندسين مسیر یاب نسبت به تأثیر تصمیم‌های خود بر هزینه‌ها و درآمدهای آینده شرکت‌های راه آهن بود.<sup>(۲)</sup>

اساس تئوری تحلیل هزینه-فایده<sup>(۳)</sup> الهام گرفته از اقتصاد رفاه قرن نوزدهم می‌باشد. اما کاربرد عملی آن برای اولین بار در «قانون کنترل سیلاب»<sup>(۴)</sup> در سال ۱۹۳۶ صورت گرفت. بنظر میرسد که کاربرد فوق‌نشان دهنده چهارچوبی از تحلیل هزینه-فایده است که از اقتصاد رفاه نشأت گرفته است.<sup>(۵)</sup> راهنمای بعدی «کتاب سبز»<sup>(۶)</sup> در سال ۱۹۵۰ بود که توسط کمیسیون «حاشیه رود خانه»<sup>(۷)</sup> ایالات متحده بمنظور کوشش برای مجموعه روشهای مقایسه هزینه‌ها و منافع منتشر شد.

کوشش بعدی مربوط به رسمی کردن تحلیل‌های هزینه-فایده توسط بخش نامه اداره بودجه ایالات متحده در سال ۱۹۵۲ صورت گرفت. در آنجا این تحلیلها با یک مقدمه معمولی از تکنیکهای اقتصادی

1- Arthur Wellington

2- Grant.E.L,W.G.Ireson,R.S.Leavenworth,Principles of Engineering Economy,Wiley Press, 8th Ed, 1990 pp.3.4

3- Cost -Benefit Analysis

4- Flood Control Act

5-Pearce,D.W.Cost -Benefit Analysis Macmillan Press,1986 P.14

6- Green Book

7- River Basin