

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دانشگاه الزهراء (س)  
دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
رشته علوم اقتصادی

عنوان

برآورد تابع هزینه شرکت مخابرات ایران و محاسبه رشد بهره‌وری  
(مورد خاص: تلفن سیمی در خصوص مکالمات درون شهری و برون شهری)

۱۳۸۱ / ۱۱ / ۲۰

استاد راهنما

دکتر ایرج توتونچیان

استاد مشاور

دکتر مهدی پدرام

دانشجو

بینا نگهبان

۴۵۳۲۵

دیماه ۱۳۸۱

رئیس انجمن هیئت مدیران  
مکتب



الہی بہ نام آن خدایی کہ نام اور راحت روح است و پیغام او مفتاح قنوج،  
وسلام او در وقت صبح، مؤمنان را صبح و ذکر او مرہم دل مجروح  
و مہراو، بلا نشینان را کشتی نوح.

الہی قبلہ عارفان خورشید روی توست و محراب جانہا، طاق ابروی توست.  
نظری سوی ما فرما، کہ نظر ما بہ سوی توست.

«خواجہ عبدالصمد انصاری»

تقدیم بہ پدر و مادر عزیزم

شکر و سپاس خداوندی را که وجود آدمی را به آموختن و اندیشیدن سرشت. اکنون که توانسته‌ام با یاری خداوند و کمک اساتید گرامی این مجموعه را تدوین نمایم و گامی کوچک در مسیر طولانی و بی‌انتهای دانش بردارم خرسندم و بر من است که از زحمات و راهنمائیهای بی‌دریغ جناب آقای دکتر توتونچیان که در طول تدوین این پایان‌نامه همواره مشوقم بودند، سپاسگذاری کنم. از آقای دکتر پدرام که به‌عنوان مشاور با اظهارنظرات مفید در هرچه بهتر شدن این پژوهش مرا یاری کردند، قدردانی می‌نمایم. همچنین از تمامی عزیزانی که در طول نگارش این پایان‌نامه مرا همراهی نمودند، سپاسگذارم.

## چکیده:

در مطالعه حاضر، رفتار هزینه‌ای شرکت مخابرات ایران در خصوص مکالمات درون‌شهری و برون‌شهری (تلفن سیمی) مورد بررسی قرار گرفته است. به این منظور توابع هزینه ترانسلوگ بلندمدت و کوتاه‌مدت مکالمات تلفنی با استفاده از روش رگرسیونهای به ظاهر غیر مرتبط پی‌درپی تکراری برآورد شده است و آمارهای مورد نظر به صورت سری زمانی، دوره ۱۳۵۵ تا ۱۳۷۹ را شامل می‌شوند.

نتایج نشان می‌دهند که در بلندمدت عوامل سرمایه و نیروی کار نسبت به تغییرات قیمتی بی‌کشش و مواد اولیه و انرژی با کشش می‌باشند در صورتی که در کوتاه‌مدت نیروی کار و مواد اولیه و انرژی، با کشش هستند. طی دوره مورد مطالعه، در بلندمدت شرکت مخابرات با عدم صرفه‌جوئی ناشی از مقیاس و در کوتاه‌مدت با بازدهی کاهنده نسبت به مقیاس همراه بوده است. همچنین تغییرات تکنولوژی مورد استفاده در ارائه خدمات تلفنی، هزینه‌بر بوده به این مفهوم که نه تنها هزینه‌ها را کاهش نداده بلکه افزایش هزینه‌ها را نیز به دنبال داشته است. نتایج حاکی از آن است مجموع عوامل یاد شده، موجب گشته مهمترین شاخص مورد نظر در این رساله که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در ارائه خدمات تلفنی است، بسیار ناچیز گردد.

# فهرست مطالب

## عنوان . صفحه

### فصل اول: تاریخچه مخابرات و روش تحقیق

۱	۱-۱- مقدمه
۲	۲-۱- نگاهی گذرا بر سیر تحولی مخابرات
۵	۳-۱- تاریخچه شرکت مخابرات ایران
۷	۴-۱- تعریف موضوع
۸	۵-۱- اهداف تحقیق
۸	۱-۵-۱- هدف اصلی تحقیق
۹	۲-۵-۱- اهداف فرعی
۹	۶-۱- روش تحقیق

### فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده

۱۰	۱-۲- مقدمه
۱۰	آسای و ناکامورا (۱۹۹۶)
۱۴	رولر و واورمن (۱۹۹۶)
۱۶	نادیری و ناندی (۱۹۹۷)
۱۸	گری مدن و ساوج (۱۹۹۹)
۲۱	دس و سریناواسن (۱۹۹۹)
۲۴	دس (۲۰۰۰)
۲۶	یوسفی، (۱۳۷۹)
۲۷	لازمی، (۱۳۷۹)
۲۹	احمدی، زنده دل (۱۳۷۹)

## فصل سوم: تئوری و مبانی نظری

۳۱	۳-۱-مقدمه
۳۱	۳-۲-تعریف الگو به صورت کلی
۳۴	۳-۳-الگوی مورد نظر در این رساله
۳۵	۳-۳-۱-الگوی هزینه بلندمدت مکالمات تلفنی
۳۶	۳-۳-۲-الگوی هزینه کوتاهمدت مکالمات تلفنی
۳۷	۳-۴-روش برآورد الگو
۴۱	۳-۵-بررسی برخی خصوصیات تابع هزینه خوش رفتار
۴۳	۳-۶-شاخص‌های محاسباتی حاصل از توابع هزینه بلندمدت و کوتاهمدت
۴۳	۳-۶-۱-کشش‌های جانشینی و قیمتی عوامل تولید
۴۴	۳-۶-۲-صرفه جوئی‌های ناشی از مقیاس
۴۵	۳-۶-۳-شاخص رشد بهره‌وری کل

## فصل چهارم: برآورد الگوها و نتایج حاصله

۴۷	۴-۱-مقدمه
۴۷	۴-۲-توصیف آمارها
۴۸	۴-۲-۱-کل هزینه ارائه خدمات تلفنی
۴۸	۴-۲-۲-هزینه‌های سرمایه‌گذاری
۴۸	۴-۲-۳-هزینه‌های حقوق و دستمزد
۴۹	۴-۲-۴-هزینه‌های مواد اولیه و انرژی
۴۹	۴-۲-۵-میزان خدمات ارائه شده
۵۰	۴-۲-۶-قیمت نیروی کار
۵۰	۴-۲-۷-قیمت هر واحد مواد اولیه و انرژی
۵۰	۴-۲-۸-قیمت سرمایه



۵۱	۴-۲-۹- موجودی سرمایه
۵۱	۴-۳- برآورد مدل
	۴-۴- برآورد تابع هزینه بلند مدت شرکت مخابرات در خصوص
۵۲	تلفن سیمی
۵۴	۴-۴-۱- آزمون فرض ساختاری
۵۶	۴-۴-۲- محاسبه کشش‌های جانشینی و قیمتی
۵۹	۴-۴-۳- بررسی ویژگی‌های خوش رفتاری تابع هزینه
۶۰	۴-۴-۴- صرفه‌جوئی‌های ناشی از مقیاس
۶۲	۴-۴-۵- محاسبه شاخص تغییرات تکنولوژی
۶۶	۴-۴-۶- بهره‌وری کل عوامل تولید
	۴-۵- برآورد تابع هزینه کوتاه‌مدت شرکت مخابرات درخصوص
۶۹	تلفن سیمی
۷۲	۴-۵-۱- آزمون فرض ساختاری
۷۴	۴-۵-۲- کشش‌های جانشینی و قیمتی
۷۶	۴-۵-۳- بررسی ویژگی‌های خوش رفتاری تابع هزینه
۷۶	۴-۵-۴- بازدهی نسبت به مقیاس
۷۸	۴-۵-۵- شاخص تغییرات تکنیکی به تفکیک عوامل تعیین کننده
۸۱	۴-۵-۶- رشد کل بهره‌وری عوامل تولید به تفکیک عوامل تعیین کننده

### فصل پنجم : نتیجه گیری و پیشنهادات

۸۵	۵-۱- مقدمه
	۵-۲- نتایج حاصل از هزینه برآورد شده و شاخص‌های
۸۶	محاسباتی در بلندمدت
	۵-۳- نتایج حاصل از هزینه برآورد شده و شاخص‌های
۸۸	محاسباتی در کوتاه‌مدت

۹۰

۹۱

۴-۵- پیشنهادات

منابع و ماخذ

ضمیمه

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۵۳	جدول (۱-۴): نتایج حاصل از برآورد تابع هزینه ترانسلوگ بلندمدت (مکالمات تلفن ثابت)
۵۶	جدول (۲-۴): نتایج حاصل از برآورد تابع هزینه به فرم کاب - داگلاس (مکالمات تلفن ثابت)
۵۷	جدول (۳-۴): کشش جانشینی جزئی آلن - اوزاوا میان عوامل تولید (در بلندمدت)
۵۸	جدول (۴-۴): کشش خود قیمتی و متقاطع نهاده‌های تولید (در بلندمدت)
۶۲	جدول (۵-۴): صرفه جوئی‌های ناشی از مقیاس (تابع هزینه بلندمدت)
۶۵	جدول (۶-۴): تغییرات تکنیکی به تفکیک عوامل تعیین کننده (تابع هزینه بلندمدت)
۶۸	جدول (۷-۴): رشد بهره‌وری کل نهاده‌ها به تفکیک عوامل تعیین کننده (تابع هزینه بلندمدت)
۷۱	جدول (۸-۴): نتایج حاصل از برآورد تابع هزینه کوتاه‌مدت ترانسلوگ (مکالمات تلفن ثابت)
۷۳	جدول (۹-۴): نتایج حاصل از برآورد تابع هزینه به فرم کاب - داگلاس (مکالمات تلفن ثابت)
۷۴	جدول (۱۰-۴): کشش جانشینی جزئی آلن - اوزاوا میان عوامل تولید (در کوتاه‌مدت)
۷۵	جدول (۱۱-۴): کشش خود قیمتی و متقاطع عوامل تولید (در کوتاه‌مدت)
۷۷	جدول (۱۲-۴): بازده نسبت به مقیاس (تابع هزینه کوتاه‌مدت)

جدول (۴-۱۳): تغییرات تکنیکی به تفکیک عوامل تعیین کننده

۸۰

(تابع هزینه کوتاهمدت)

جدول (۴-۱۴): رشد بهره‌وری کل به تفکیک عوامل تعیین کننده

۸۳

(تابع هزینه کوتاهمدت)

## فصل اول

### تاریخچه شرکت مخابرات و روش تحقیق

#### ۱-۱- مقدمه:

بسیاری از اقتصاددانان و متخصصان براین عقیده‌اند<sup>۱</sup> که درسالهای اخیر، انقلابی مشابه انقلاب صنعتی به وقوع پیوسته و جهان را وارد عصر اطلاعات کرده و بسیاری از جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی را دستخوش تحولی عمیق نموده است. یکی از ابعاد این تحول، تغییرات عمیقی است که درروابط اقتصادی (میان افراد، شرکتها ودولتها) به وجود آمده است. درحال حاضر مبادلات تجاری میان افراد، شرکتها با یکدیگر، افراد با شرکتها و در بعد وسیع تر ارتباطات میان دولتها به سرعت از حالت سنتی خود که عمدتاً مبتنی برمبادله اسناد و مدارک کاغذی است خارج شده و به سوی بهره‌گیری از سیستم‌های الکترونیکی در حرکت است و تمامی این تحولات در سایه توسعه پدیده‌ای منحصر به فرد به نام مخابرات انجام می‌پذیرد. به‌گونه‌ای که تغییر شکل جامعه کنونی به جامعه‌ای بر پایه اطلاعات، به نوآوریهای تکنولوژیک به ویژه مخابرات و رایانه بستگی دارد.

براین اساس درجهان کنونی ارتباطات به صورت یکی از ارکان عمده هر جامعه درآمده و یکی از معیارهای پیشرفت تکنیکی هر کشور، امکانات و توان مخابراتی آن می‌باشد. هر نوع فعالیت اقتصادی بدون توجه به توسعه شبکه های ارتباطی و مخابراتی نتیجه مطلوب نخواهد داشت.

---

<sup>۱</sup> -سیاست تجارت الکترونیکی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۰). مصوب کمیسیون اطلاع رسانی اقتصادی، بازرگانی و تجارت الکترونیک، ویرایش چهارم، ۲.

نقش مخابرات در فعالیت‌ها و مبادلات اقتصادی همچون کاتالیزور، موجب تسهیل امور گشته و به جریان اقتصادی سرعت و اعتبار می‌بخشد. فن‌آوری اطلاعاتی می‌تواند به همگرایی و همفکری اجتماعی و فرهنگی منجر شده و در این صورت مسلماً انرژی کمتری در ابعاد انسانی و تکنولوژیکی اتلاف خواهد شد.

نقش موثر مخابرات در کاهش هزینه‌های تولید و توزیع، ایجاد تعادل در بازار کار، امکان بستری برای ورود تکنولوژی‌های نوین به کشور، حمل و نقل شهری و بین شهری، امور سیاسی و نظامی و خلاصه در کلیه ارکان جامعه بر کسی پوشیده نیست، تا بدانجا که یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی، درصد تلفن‌های در دسترس به کل جمعیت است. از این رو هرچه تعداد تلفن‌های موجود در شبکه مخابراتی منظم‌تر و متراکم‌تر باشد، درجه توسعه یافتگی بالاتر است. در این راستا با توجه به اهمیت نقش مخابرات در ایجاد ارتباط میان صنایع در فرایند توسعه یافتگی، بررسی عملکرد این شرکت به عنوان یکی از بزرگترین بنگاه‌های اقتصادی کشور موضوع این رساله قرار گرفته است.

شرکت مخابرات ایران به عنوان یکی از کلیدی‌ترین بخش‌های کشور توانسته فعالیت‌های خود را در زمینه ارتباطات با ابعاد مختلف از جمله مخابرات، پست، کامپیوتر، دیتا (اطلاع‌رسانی)، ارتباطات ماهواره‌ای، صدا و سیما و دیگر خدمات متجلی سازد. به این ترتیب در این رساله سعی شده است رفتار هزینه و تولید یکی از خدمات عمده این شرکت - مکالمات تلفنی - مورد بررسی قرار گیرد.

## ۱-۲- نگاه گذرا بر سیر تحولی مخابرات :

مخابرات را می‌توان یک روش انتقال و یا کانال توزیع اطلاعات دانست. بدین جهت خدمات مخابرات برای خدماتی که دیگر بخشها از جمله تبلیغات، بانکداری، بیمه، پردازش اطلاعات و ارائه می‌دهند، ضروری و حائز اهمیت است. با توجه به تغییرات سریع تکنولوژیکی، تعیین حداقل خدمات خاص مخابراتی با خدمات ثانویه آن که شامل انتقال اطلاعات و تسهیل

معاملات و غیره می‌گردد، امری پیچیده تلقی می‌شود. از آنجائی که خدمات مخابراتی استراتژیک قلمداد شده و از ارکان بنیادین اقتصاد هر کشور می‌باشد، دولت‌ها برای اداره امور مخابراتی کشور، موسساتی در سطح وزارتخانه ایجاد کرده‌اند. در هفدهم ماه مه سال ۱۸۴۹<sup>۱</sup> (چند سال پس از اختراع تلگراف) نمایندگان ۲۰ کشور جهان در پاریس گردهم آمدند و همین امر منجر به تشکیل *اتحادیه بین‌المللی مخابرات*<sup>۲</sup> (I.T.U) گردید.

در ابتدا این فعالیتها به صورت انحصارات دولتی و در قالب اهداف غیر تجاری صورت می‌گرفت اما پیشرفت تکنولوژی، تقاضا برای خدمات متنوع‌تر با کیفیت برتر را هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی در دستور کار قرار داد. این موارد موجب گشت برخی از کشورها ارائه خدمات مخابراتی را به بخش خصوصی واگذار کرده تا در قالبی رقابتی فعالیت کنند. اما با این وجود در اکثر کشورها به دلیل جنبه عام المنفعه بودن ماهیت خدمات مخابراتی و همچنین نیاز به سرمایه‌گذاری هنگفت در این بخش، دولت‌ها خواه ناخواه نقش اساسی و کلیدی را ایفاء می‌کنند. اگر مخابرات را به کانالی الکترونیکی جهت انتقال صدا یا اطلاعات از یک نقطه به نقطه دیگر تعریف کنیم، در یک بررسی اجمالی، از سرعت پیشرفت سریع تکنولوژی آن شگفت‌زده خواهیم شد.

تا قبل از سالهای پایانی دهه ۱۹۴۰ تمام خدمات تلفنی در قالب آنالوگ صورت می‌گرفت. در این وضعیت به منظور ارائه خدمات از سیم‌های مسی استفاده می‌شد که چنین سیستمی حتی در نقاط شهری از قابلیت اتکای چندانی برای انتقال اطلاعات برخوردار نبود. اولین نوع تلفن‌ها، تلفن‌های الکتریکی بودند که با این تلفن‌ها تنها هنگامی می‌توان ارتباط برقرار کرد که سیم‌های دو تلفن به هم وصل باشد تا یک مدار بسته را تشکیل دهند. در هر مرکز تلفن یک اپراتور یا تلفنچی حضور داشت که مامور اتصال سیم مشترکین با یکدیگر بود. در سال ۱۸۹۱ میلادی (۱۲۷۰ شمسی) "آلمون استروگر" یک دستگاه شماره‌گیر خودکار اختراع کرد که براساس آن یک دستگاه شماره‌گیر به دستگاه تلفن و یک سلکتور به مرکز تلفن نصب می‌شود.

<sup>۱</sup> - محتشم دولتشاهی، طهماسب (۱۳۸۰). سازمانهای اقتصادی بین‌المللی، انتشارات دانشگاه، ۲۸.

<sup>۲</sup> International Telecommunication Union