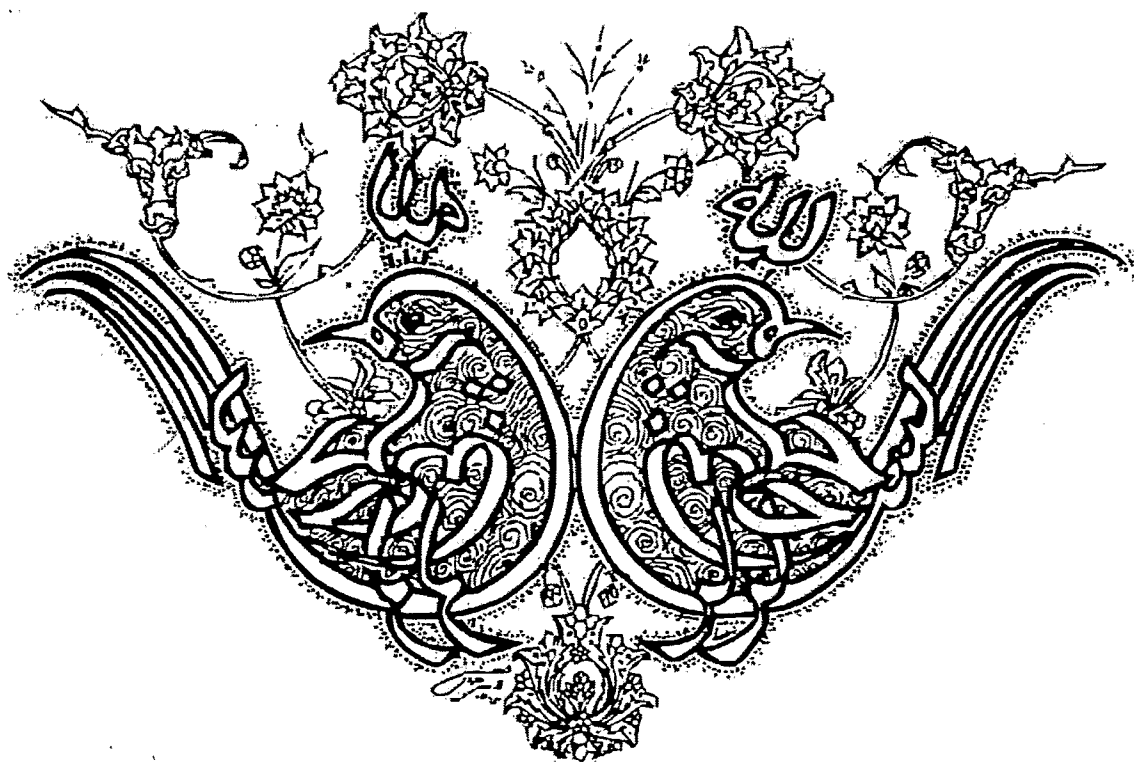


۱۲-۱۶۹۱۹



۱۱۶۲۲۲ ————— ۲۰۰۲۲۷۷



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده علوم انسانی

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی
گرایش تحقیق در عملیات

طراحی مدل ریاضی بودجه ریزی اعتبارات عمرانی
وزارت راه و ترابری

نگارش: ابودر غلامعلی زاده

استاد راهنما:

دکتر عادل آذر

استاد مشاور:

دکتر علی رجب زاده

مجموعه اطلاعات مرکز علمی پژوهشی
توسعه مدارک

۱۳۸۸/۶/۱۶



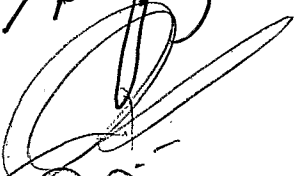

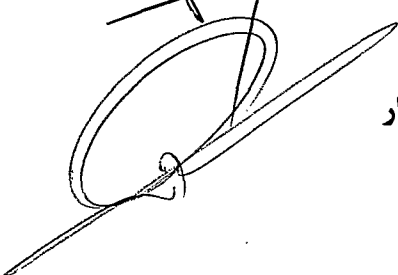
تابستان ۱۳۸۸

۱۱۶۴۲۲

به نام خدا

تاییدیه اعضای هیات داوران در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیات داوران نسخه نهایی پایان نامه کارشناسی ارشد آقای ابوذر غلامعلی زاده تحت عنوان «طراحی مدل ریاضی بودجه بریزی اعتبارات عمرانی وزارت راه و ترابری» را از نظر فرم و محتوا بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
۱- استاد راهنما	دکتر عادل آذر	دانشیار	
۲- استاد مشاور	دکتر علی رجب زاده	استادیار	
۳- استاد ناظر	دکتر عباس مقبل باعرض	استادیار	
۴- استاد ناظر	دکتر علیرضا مؤتمنی	استادیار	
۵- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر عباس مقبل باعرض	استادیار	

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته مدیریت صنعتی است که در سال ۱۳۸۸ در دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر عادل آذر، مشاوره جناب آقای دکتر علی رجب زاده از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

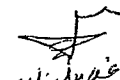
ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب ابوذر غلامعلی زاده دانشجوی رشته مدیریت صنعتی مقطع کارشناسی ارشد، تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: ابوذر غلامعلی زاده

تاریخ و امضا:

بیستم تیرماه هزار و سیصد و هشتاد و هشت


غلامعلی زاده
۸۸، ۳، ۲۱

آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست های دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان نامه ها، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان نامه / رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق مادی و معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان نامه / رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تأیید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجوی مسئول علمی مستخرج از پایان نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه / رساله نیز منتشر می شود باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب و یا نرم افزار و یا آثار ویژه حاصل از نتایج پایان نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت دانشگاه و براساس آئین نامه های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته ها در جشنواره ملی، منطقه ای و بین المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه / رساله

و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین نامه در ماده ۵ و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تأیید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم الاجرا است.

☆
مهر و امضاء
۸۸ ۱ ۴۲۵

تقدیم به دو عشق پاک زندگی ام: پدر و مادرم

در برابر وجود گرامیشان زانوی ادب بر زمین می زنم و با دلی مملو از عشق و

خضوع بر دستانشان بوسه می زنم.

برگ سبزیست تحفه درویش، تقدیم به آنها

بر خود واجب دیدم تا سپاسگزاری کنم از:

دکتر عادل آذر، که منت نهاده و راهنمایی ایشان در این تحقیق، چراغ راه بنده بود.

دکتر علی رجب زاده، که مشورت های ایشان، همواره کارساز بود.

چکیده:

بودجه ریزی یا برنامه ریزی مالی در حقیقت تجلی اهداف سازمان در قالب برنامه های آن است. پیچیدگی فضای تصمیم گیری، حجم کلان اعتبارات و تنوع پروژه های عمرانی وزارت راه و ترابری به همراه انتظارات عوامل تصمیم گیرنده از وزارت راه و ترابری ایجاب می کند که از روشهای سنتی و غیر علمی اجتناب شده و به رویکردهای علمی و بهینه یابی اتکا شود.

با توجه به ماهیت برنامه های عمرانی وزارت راه و ترابری و ارائه تعریفی مشخص از برنامه ها و واحد طرح در این برنامه ها، می توان از متدهای بهینه یابی تحقیق در عملیات همچون برنامه ریزی ریاضی کمک گرفت و به چنین هدف ارزشمندی دست یافت.

مدل طراحی شده، مدلی ریاضی از نوع برنامه ریزی آرمانی با تعداد هشت آرمان می باشد که تابع دستیابی به آن درصد حداقل کردن انحرافات نامساعد متغیرهای انحرافی مربوط به آرمانها می باشد. محدودیت های مدل شامل محدودیت های ناشی از آرمان، محدودیت های تعادلی و محدودیت های کراندار می باشد.

در محاسبه پارامترهای مدل از روشهای تصمیم گیری چند منظوره نظیر تکنیک های تحلیل سلسله مراتبی و آنترویی شانون استفاده به عمل آمد. خروجی مدل مورد اشاره پس از فرموله شدن با استفاده از نرم افزار LINGO بدست آمد. در نهایت، پس از انجام تحلیلهای حساسیت در دو وضعیت مختلف، پیشنهادات کاربردی به سازمان مربوطه ارائه گردید.

واژگان کلیدی: مدل، بودجه ریزی، برنامه ریزی آرمانی، تحلیل سلسله مراتبی، آنترویی شانون

فهرست مطالب

۱	فصل اول.....	۱
۲	۱-۱. مقدمه.....	۲
۳	۲-۱. تعریف مساله، اهداف، و سوالات تحقیق.....	۳
۴	۳-۱. فرضیه ها/پیش فرض ها.....	۴
۴	۴-۱. مواد و روش انجام تحقیق.....	۴
۴	۱-۴-۱. روش تحقیق.....	۴
۵	۲-۴-۱. روش گردآوری اطلاعات.....	۵
۵	۳-۴-۱. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات.....	۵
۵	۵-۱. جامعه آماری.....	۵
۵	۶-۱. محدودیت های تحقیق.....	۵
۵	۷-۱. واژه های کلیدی.....	۵
۷	منابع فصل اول:.....	۷
۸	فصل دوم.....	۸
۹	مباحث تئوریک بودجه ریزی.....	۹
۱۰	۱-۲-۱. مقدمه.....	۱۰
۱۰	۲-۱-۲. تاریخچه بودجه در ایران.....	۱۰
۱۲	۳-۱-۲. تعریف بودجه.....	۱۲
۱۴	۴-۱-۲. تعریف بودجه ریزی.....	۱۴
۱۵	۵-۱-۲. رابطه بین بودجه ریزی و برنامه ریزی.....	۱۵
۱۵	۶-۱-۲. مزایای بودجه ریزی.....	۱۵
۱۵	۷-۱-۲. تفاوت بین بودجه ریزی دولتی با بودجه ریزی خصوصی.....	۱۵
۱۶	۸-۱-۲. فرآیند بودجه ریزی در سازمان های دولتی.....	۱۶
۱۷	۹-۱-۲. انواع بودجه.....	۱۷
۱۷	بودجه متداول (سنتی).....	۱۷
۱۸	بودجه ریزی افزایشی.....	۱۸
۱۸	بودجه برنامه ای.....	۱۸
۱۹	بودجه ریزی عملیاتی.....	۱۹
۲۰	نظام طرح ریزی، برنامه ریزی، بودجه ریزی.....	۲۰
۲۱	بودجه ریزی بر مبنای صفر.....	۲۱
۲۱	بودجه ریزی صفر بر مبنای تئوری فازی.....	۲۱
۲۱	بودجه منعطف (انعطاف پذیر).....	۲۱
۲۲	بودجه ریزی بر مبنای عملکرد.....	۲۲
۲۳	بودجه ریزی بر مبنای فعالیت.....	۲۳

۲۴	برنامه ریزی و بودجه ریزی بر مبنای فعالیت
۲۸	۱-۱-۲. مراحل گردش بودجه در ایران
۳۹	برنامه ریزی آرمانی
۴۰	۱-۲-۲. مقدمه
۴۰	۲-۲-۲. برنامه ریزی آرمانی
۴۴	۳-۲-۲. مفاهیم اساسی در برنامه ریزی آرمانی
۴۹	۴-۲-۲. حل مساله برنامه ریزی آرمانی
۴۹	۵-۲-۲. حوزه کاربرد برنامه ریزی آرمانی
۵۱	فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
۵۲	۱-۳-۲. مقدمه
۵۲	۲-۳-۲. اصول اساسی در به کارگیری AHP
۵۴	۳-۳-۲. مراحل AHP
۵۶	۴-۳-۲. تکنیک آنتروپی شانون روشی برای ارزیابی اوزان
۵۷	تاریخچه کاربرد برنامه ریزی آرمانی در بودجه ریزی
۵۸	۱-۴-۲. مقدمه
۵۸	۲-۴-۲. مدل تحلیلی ریاضی از PPBS
۵۹	۳-۴-۲. برنامه ریزی آرمانی برای بودجه بر مبنای صفر
۶۳	۴-۴-۲. مدل ریاضی برنامه ریزی هزینه در سازمان های دولتی کشور- رویکرد قطعی و فازی
۷۱	۵-۴-۲. یک طبقه بندی جامع از کاربرد برنامه ریزی آرمانی در بودجه ریزی
۷۴	منابع فصل دوم:
۸۰	فصل سوم:
۸۱	۱-۳. مقدمه
۸۲	۲-۳. آشنایی با جامعه آماری
۸۳	۳-۳. طرح های تملک داراییهای سرمایه ای در طبقه بندی عملیاتی بودجه در ایران
۸۶	۴-۳. طراحی مدل
۸۶	۱-۴-۳. تعریف متغیرهای تصمیم مورد استفاده در مدل
۸۷	۲-۴-۳. شناسایی و تشریح محدودیت ها
۹۰	۳-۴-۳. شناسایی و معرفی آرمان ها
۹۲	۴-۴-۳. تابع هدف
۹۳	۵-۴-۳. مدل ریاضی بودجه ریزی اعتبارات عمرانی وزارت راه و ترابری ج.ا.
۹۴	منابع فصل سوم:
۹۵	فصل چهارم:
۹۶	۱-۴. مقدمه
۹۶	۲-۴. روش های جمع آوری اطلاعات

۹۶	.....	۳-۴. شمارش متغیرهای تصمیم موجود در مدل
۹۸	.....	۴-۴. شمارش محدودیت های موجود در مدل
۹۸	.....	۵-۴. نحوه محاسبه پارامترهای موجود در مدل
۹۹	.....	۱-۵-۴. ضرائب متغیرهای انحرافی نامطلوب در تابع هدف (W_k)
۱۰۰	.....	۲-۵-۴. درصد مطلوبیت حاصل از تخصیص بودجه به طرح ها (W_{kj})
۱۰۵	.....	۳-۵-۴. حدود بالا و پایین متغیرهای کراندار
۱۰۷	.....	۴-۵-۴. مقادیر سمت راست آرمان ها
۱۰۸	.....	۶-۴. حل مدل
۱۱۱	.....	فصل پنجم:
۱۱۲	.....	۱-۵. مقدمه
۱۱۳	.....	۲-۵. حل مدل به شیوه کاردینال
۱۱۳	.....	۳-۵. حل مدل به شیوه اولویتی
۱۱۴	.....	۴-۵. تحلیل حساسیت
۱۱۶	.....	۵-۵. مقایسه نتایج روش کاردینال با اولویتی
۱۱۷	.....	۶-۵. آزمون فرضیه
۱۱۷	.....	۷-۵. پیشنهادات
۱۱۹	.....	منابع
۱۲۶	.....	پیوست الف:
۱۳۰	.....	پیوست ب:
۱۳۵	.....	پیوست ج:

فهرست جدول ها

- جدول ۱-۲. فرآیند بودجه ریزی در سازمان های دولتی..... ۱۷
- جدول ۲-۲. تفاوت‌های عمده بین برنامه ریزی خطی و برنامه ریزی آرمانی..... ۴۱
- جدول ۲-۳. محدودیتهای آرمانی GP و انحرافات نامساعد متناظر..... ۴۴
- جدول ۲-۴. شاخص ناسازگاری تصادفی..... ۵۵
- جدول ۲-۵. طبقه بندی جامع از کاربرد برنامه ریزی آرمانی در بودجه ریزی..... ۷۱
- جدول ۴-۱. مجموع متغیرهای تصمیم..... ۹۷
- جدول ۴-۲. تعداد محدودیت های موجود در مدل..... ۹۸
- جدول ۴-۳. بردار مطلوبیت های انتظاری..... ۱۰۰
- جدول ۴-۴. برنامه حمل و نقل ریلی..... ۱۰۱
- جدول ۴-۵. برنامه حمل و نقل جاده ای..... ۱۰۱
- جدول ۴-۶. برنامه حمل و نقل هوایی..... ۱۰۳
- جدول ۴-۷. برنامه حمل و نقل دریایی..... ۱۰۴
- جدول ۴-۸. برنامه پژوهش های کاربردی..... ۱۰۴
- جدول ۴-۹. برنامه راهبردی توسعه حمل و نقل جاده ای..... ۱۰۴
- جدول ۴-۱۰. برنامه ایمنی حمل و نقل هوایی..... ۱۰۵
- جدول ۴-۱۱. برنامه مقاوم سازی ساختمان ها..... ۱۰۵
- جدول ۴-۱۲. حدود بالا و پایین متغیر های کراندار..... ۱۰۶
- جدول ۴-۱۳. مقادیر سمت راست آرمان ها..... ۱۰۸
- جدول ۴-۱۴. جواب به طریق کاردینال..... ۱۰۹
- جدول ۵-۱. میزان دستیابی به آرمانها در شیوه کاردینال..... ۱۱۳
- جدول ۵-۲. میزان دستیابی به آرمانها در شیوه اولویتی..... ۱۱۴
- جدول ۵-۳. میزان دستیابی به آرمانها در حالت الف..... ۱۱۵
- جدول ۵-۴. میزان دستیابی به آرمانها در حالت ب..... ۱۱۶

فهرست شکلها

- شکل ۱-۲. فرآیند ساده شده ABB ۲۴
- شکل ۲-۲. مدل حلقه بسته ABPB ۲۶
- شکل ۳-۲. نمودار مراحل گردش بودجه در ایران ۲۹
- شکل ۴-۲. نمودار چگونگی تهیه و تنظیم بودجه طرحهای عمرانی ملی ۳۵
- شکل ۵-۲. درخت سلسله مراتبی تصمیم ۵۳
- شکل ۶-۲. گام های اساسی برای ZBB کارآمد ۶۱
- شکل ۷-۲. ساختار بیرونی و درونی بودجه دولتی ۶۴
- شکل ۱-۳. نمای سلسله مراتبی ساختار بودجه ریزی عمرانی فصل هفتم بودجه ۸۷

فصل اول

(کلیات تحقیق)

۱-۱. مقدمه

انسان به مدد نیروی تفکر و اندیشه خود در یافته است که امکان ارضاء نیازهای نامحدود با توسل به منابع و امکانات محدود هیچ گاه میسر نبوده و نیل به حداکثر ارضاء و اقتناع ناممکن است. در طول تاریخ، افراد و جوامع و سازمانها همواره درگیر جنگ پرقدرت محدودیت منابع و نامحدود بودن نیازها بوده اند، از همین رو برای همگی آنها به صورت مستقیم یا غیر مستقیم تصور بودجه حادث می گردد و متعاقبا آنان نیز به طور طبیعی تصور بودجه را از جهان اندیشه به دنیای عمل وارد خواهند کرد.

نحوه برخورد و عمل یک فرد در ارتباط با عنصر بودجه، تا حد زیادی به سلیقه و ترجیحات شخصی وی وابسته است و از عواملی چون کیفیات روحی و گرایشات اجتماعی و اجتماعی او متأثر می باشد اما در مورد سازمان های دولتی این مهم نمی تواند و نباید تابع ذوق و سلیقه شخصی باشد. بنابراین لازم است، معیارها و ضوابطی مقرر کرد و از فنون خاصی پیروی شود، اینجاست که فن بودجه نویسی و بودجه ریزی مطرح می گردد.

بودجه ریزی همواره یکی از مهمترین فرآیندهای تصمیم گیری در سازمان های دولتی بوده و هست. مساله اساسی در بودجه ریزی را می توان چگونگی تخصیص بهینه منابع مالی کمیاب مابین فعالیت های رقیب جهت حصول حداکثر فایده اقتصادی و اجتماعی دانست.

از همین رو نظام بودجه ریزی به عنوان یک ابزار مهم و حساس برنامه ریزی عملیات، تحولات عمده ای را پشت سر گذاشته و امروزه به صورت یک نظام پیچیده فنی و مالی درآمده است.

یکی از معضلات رایج در نظام بودجه ریزی کشور ما این است که روشهای تنظیم بودجه، بیشتر در قالب روشهای شهودی پیش بینی هزینه ها و درآمدها صورت می گیرد، بدین ترتیب که معمولا بودجه سال آتی را با ضریب افزایش معینی نسبت به سال قبل که متاثر از تورم می باشد تنظیم می نمایند که به تنهایی باعث ناکارایی بودجه می شود.

علیرغم اینکه سالهای متمادی است که بودجه در ایران کاربرد یافته است ولی از روشهای علمی برنامه ریزی هزینه و بودجه کمتر استفاده شده است.

در این تحقیق، سعی بر آن است تا با عنایت به تکنیک برنامه ریزی آرمانی، مدلی منحصر به فرد و کارآمد در خصوص بودجه ریزی برای سازمان مورد مطالعه طراحی گردد. خصوصیت اصلی مورد اشاره این خواهد بود که مطلوبیت حاصل از تخصیص بودجه را حداکثر نماید.

۱-۲. تعریف مساله و اهداف تحقیق

۱-۲-۱. تعریف مساله

بودجه ریزی یا برنامه ریزی مالی در حقیقت تجلی اهداف سازمان در قالب برنامه های آن است. بودجه بندی، مکانیسمی است که از طریق آن منابع مالی سازمان (بودجه ها و درآمد ها) به فعالیت های رقیب (زمان، برنامه و فعالیت) به صورت بهینه تخصیص می یابد به طوریکه اهداف برنامه ریزان و سازمان در افق برنامه ریزی حاصل گردد.

در سازمانهای امروزی عموما پیچیدگی تنظیم بودجه و تخصیص منابع به نیازها از درجه اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و اگر بپذیریم که رویکردها و فنون ریاضی، روشهای مفید و قابل اطمینان برای تخصیص بهینه منابع و امکانات به فعالیت های رقیب می باشند، بنابراین لزوم کاربرد این مدلها و فنون روشنتر خواهد شد [۱].

اهمیت رویکرد ریاضی، زمانی که عوامل دخیل در بودجه قابل وصول، افزایش می یابند، نمایان تر می باشد.

علیرغم اینکه در ایران سالیان متمادی است که بودجه نویسی کاربرد یافته؛ اما از متدهای پیشرفته بودجه بندی و تخصیص منابع، کمتر استفاده شده است.

تحقیق حاضر در صدد طراحی مدل ریاضی مناسب جهت بودجه ریزی در مورد اعتبارات عمرانی وزارت راه و ترابری می باشد.

۲-۲-۱. هدف تحقیق

پیچیدگی فضای تصمیم گیری، حجم کلان اعتبارات و تنوع پروژه های عمرانی وزارت راه و ترابری به همراه انتظارات عوامل تصمیم گیرنده از وزارت راه و ترابری ایجاب می کند که از روشهای سنتی و غیر علمی اجتناب شده و به رویکردهای علمی و بهینه یابی اتکا شود.

با توجه به ماهیت پروژه های عمرانی وزارت راه و ترابری و ارائه تعریفی مشخص از پروژه ها و واحد فعالیت در این پروژه ها، می توان از متدهای بهینه یابی تحقیق در عملیات همچون برنامه ریزی ریاضی کمک گرفت و به چنین هدف ارزشمندی دست یافت.

حال مساله این است که مدل ریاضی تخصیص بودجه به پروژه های عمرانی وزارت راه و ترابری چگونه مدلی است و عوامل درون زا و برون زا را چگونه می توان در ساختار ریاضی تخصیص اعتبارات تعریف کرد؟

۳-۱. فرضیه ها / پیش فرض ها

باعنایت به مساله تحقیق و سوال اصلی تحقیق می توان گفت که: مدل ریاضی بودجه ریزی اعتبارات عمرانی وزارت راه و ترابری یک مدل برنامه ریزی خطی است.

۴-۱. مواد و روش انجام تحقیق

۴-۱-۱. روش تحقیق

روش تحقیق این تحقیق از نوع تحلیلی، ریاضی می باشد که این امر از طریق طراحی مدل ریاضی انجام پذیرفته است.

۱-۴-۲. روش گرد آوری اطلاعات

- روشهای کتابخانه ای: از این روش برای جمع آوری اطلاعات درباره مبانی کلی تحقیق استفاده می شود. در عین حال از طریق جستجو، مطالعه، بررسی و استفاده از متون معتبر علمی در تبیین مفاهیم تحقیق استفاده شده است.

- روشهای غیر کتابخانه ای: در این زمینه جهت جمع آوری اطلاعات از اسناد و مدارک مالی و بودجه ای و همچنین مصاحبه با صاحب نظران استفاده شده است.

۱-۴-۳. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در زمینه تکنیک های اجرایی از ابزارهای حل مربوطه همچون نرم افزار ۸ lingo و همچنین نرم افزارهای Expert choice و همچنین Excell استفاده شد.

۱-۵. جامعه آماری

جامعه آماری تحقیق حاضر را وزارت راه و ترابری تشکیل می دهد. بدیهی است که نمونه های آماری مورد نیاز برای جمع آوری اطلاعات نیز در بر گیرنده کارشناسان و خبرگان بودجه سازمان بوده است. واحد آماری در این تحقیق، پروژه های عمرانی وزارت راه و ترابری در سال ۱۳۸۷ است که شامل چندین پروژه ملی می باشد.

۱-۶. محدودیت های تحقیق

محدودیت های تحقیق را می توان در فقدان مقالات جامع در زمینه مدل های ریاضی پیرامون بودجه ریزی در کشور و همچنین محدودیت های جمع آوری اطلاعات پیرامون طرح های سازمان مربوطه دانست.

۱-۷. واژه های کلیدی

مدل: یک نمایش ساده شده یا تجریدی از واقعیت است [۲].

برنامه ریزی آرمانی: یک تکنیک برنامه ریزی خطی است که بیش از یک هدف را در مدل شامل می شود؛ اهداف مختلف در برنامه ریزی آرمانی به عنوان آرمان تلقی می شوند. همه محدودیت های آرمانی به صورت تساوی و شامل انحرافات مثبت و منفی می باشند که در تابع هدف، همه این انحرافات از آرمانها حداقل می شوند [۳].

بودجه ریزی: برآورد منطقی حجم عملیات در مقابل اعتبارات است که با توسل به بودجه ریزی، برنامه توسعه از قوه به فعل در می آید [۴].

تحلیل سلسله مراتبی: فرآیندی است که تصمیم گیرندگان را یاری می کند تا اولویت ها را بر اساس اهداف، دانش و تجربه خود تنظیم نمایند به نحوی که احساسات و قضاوت های خود را به طور کامل در نظر گیرند [۵].

آنتروپی: آنتروپی، در نظریه اطلاعات، یک معیار عدم اطمینان است که با توزیع احتمال مشخص بیان می شود. ایده روش فوق آن است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص، بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است [۵].

منابع فصل اول:

- [۱]. عادل آذر و سید اصفهانی ، رویکردهای قطعی ریاضی در تنظیم بودجه، فصلنامه مدیریت، شماره ۳۱ و ۳۲، زمستان ۷۴ و بهار ۷۵.
- [۲].Turban, efram, aronson, jay, "decision support and intelligent system", six edition, prentice hall, international Inc, ۱۹۹۷.
- [۳]. اصغرپور، محمد جواد، "تصمیم‌گیری چند معیاره"، دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.
- [۴]. قادری، محمدرضا، بودجه ریزی نوین دولتی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، چاپ دوم، ۱۳۸۶.
- [۵]. مومنی، منصور، "مباحث نوین تحقیق در عملیات"، دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.