

حمل و نقل
(برنامه ریزی، مدیریت، سازماندهی)

دکتر مهندس سعید شفیعی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران جنوب

انتشارات راد نو اندیش

۱۳۹۱

شفیعی، سعید، ۱۳۲۳-

حمل و نقل (برنامه ریزی، مدیریت، سازماندهی) / سعید شفعی.

تهران: راد نو اندیش، ۱۳۹۱.

۱۶۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN: 978-600-5402-08-7

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیا.

کتابنامه: ص: ۱۲۷ - ۱۲۸.

۱. حمل و نقل شهری - ایران - برنامه ریزی. ۲. حمل و نقل شهری - برنامه ریزی.

۳۴۴/۰۴

HE ۳۱۱ الف ۱۳۹۰

۲۶۴۹۶۱۵

کتابخانه ملی ایران

انتشارات راد نو اندیش

(وابسته به مؤسسه فرهنگی، هنری راد نو اندیش)



حمل و نقل (برنامه ریزی، مدیریت، سازماندهی)

دکتر مهندس سعید شفعی

حروفچینی و صفحه آرایی: انتشارات راد نو اندیش

طرح جلد: مصطفی مختاری

لینوگرافی: باستان

چاپ: باستان

ISBN: 978-600-5402-08-7

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۰۲-۰۸-۷

نوبت چاپ: اول؛ ۱۳۹۱

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۵,۰۰۰ ریال

تمامی حقوق مادی و معنوی اثر متعلق به مؤلف است.

نشانی: خیابان شهید بهشتی، خیابان کاروسی فر، کوچه باربد، پلاک ۳۰، طبقه ۳ تلفن: ۸۸۷۱۶۱۴۰ فکس: ۸۸۵۰۳۹۰۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	چکیده
۱۳	مقدمه
۱۹	۱- مدیریت و اهمیت نقش آن
۲۲	۲- مفهوم برنامه‌ریزی و رابطه آن با مدیریت
۲۵	۳- برنامه‌ریزی
۲۶	۳-۱- چرا برنامه‌ریزی لازم است؟
۲۸	۳-۱-۱- انواع برنامه‌ریزی
۲۹	۳-۱-۱-۱- برنامه‌ریزی فضایی (آمایش سرزمین)
۳۳	۳-۱-۱-۲- برنامه‌ریزی منطقه‌ای
۳۴	۳-۱-۱-۳- برنامه‌ریزی شهری
۳۷	۳-۱-۱-۳-۱- طرح جامع شهری
۳۸	۳-۱-۱-۳-۲- طرح تفصیلی شهری
۳۹	۴- رابطه اجزاء شهری با همدیگر
۴۳	۵- برنامه‌ریزی حمل و نقل چیست؟
۴۴	۵-۱- اهداف برنامه‌ریزی حمل و نقل
۴۶	۵-۱-۱- تاریخچه حمل و نقل
۵۱	۶- مدیریت حمل و نقل
۵۳	۷- کاربری زمین و حمل و نقل
۵۵	۸- برنامه‌ریزی حمل و نقل و نقش آن در ترافیک شهری
۶۰	۸-۱- سفرهای شهری
۶۷	۸-۲- راه‌ها و ارتباطات شهری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶۸	۸-۲-۱- آزادراه یا بزرگراه شهری (اتوبان- شاهراه)
۶۹	۸-۲-۲- شریانی درجه یک
۷۰	۸-۲-۳- شریانی درجه دو
۷۰	۸-۲-۴- راه‌های جمع و پخش‌کننده
۷۱	۸-۲-۵- راه‌های محلی
۷۱	۸-۲-۶- راه‌های طبیعی
۸۰	۹- سلسله مراتب برنامه‌ریزی طرح یک خیابان
۸۲	۹-۱- توجه به نکاتی مهم در طراحی شبکه خیابانی
۸۴	۹-۲- اطلاعات لازم برای تهیه طرح اولیه
۸۶	۹-۳- شروع کار با در دست داشتن نقشه‌های اجرایی
۹۰	۹-۴- ساختار شبکه راه‌های شهری
۹۳	۱۰- سفرهای درون شهری
۹۴	۱۰-۱- قابلیت دسترسی
۹۸	۱۰-۲- قابلیت دسترسی یک شبکه
۹۸	۱۱- پیش‌بینی سفر
۱۰۳	۱۱-۱- روش بررسی
۱۰۷	۱۲- جمع‌آوری اطلاعات و آمار
۱۰۹	۱۳- مدل‌سازی حمل و نقل
۱۱۰	۱۳-۱- خصوصیات مدل‌ها
۱۱۱	۱۳-۲- انواع مدل‌ها
۱۱۲	۱۳-۳- مدل جاذبه برای تعیین توزیع سفر بین دو نقطه
۱۱۳	۱۳-۴- مدل پواسن
۱۱۴	۱۳-۵- تجزیه و تحلیل رفت‌وآمدها

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱۶	۱۳-۶- ارزیابی راه‌حل‌ها و انتخاب مدل
۱۲۱	۱۴- روش‌های محاسبه توزیع سفر
۱۲۲	۱۴-۱- روش‌های ضریب رشد
۱۲۲	۱۴-۱-۱- روش ضریب رشد یکنواخت
۱۲۳	۱۴-۱-۲- روش ضریب رشد متوسط
۱۲۴	۱۴-۱-۳- روش ضریب رشد دترویت
۱۲۹	۱۴-۱-۴- روش فرانر
۱۳۱	۱۴-۱-۵- مدل فرصت‌های سنجایی
۱۳۳	۱۴-۱-۶- مدل پیش‌بینی اوج ترافیک
۱۳۶	۱۵- تجزیه و تحلیل برنامه‌ریزی حمل و نقل
۱۴۴	۱۶- پیشنهادات
۱۴۸	۱۷- کلام آخر
۱۵۵	فهرست منابع

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۲۱	نمودار شماره ۱: فرآیند مدیریت
۲۳	نمودار شماره ۲: فرآیند برنامه‌ریزی
۲۵	نمودار شماره ۳: نگرشی بر برنامه‌ریزی و حرکت گام به گام آن
۳۶	نمودار شماره ۴: سلسله مراتب یک برنامه شهری
۴۶	نمودار شماره ۵: مسیر حرکت برای به دست آوردن اهداف عالی به صورت جامع
۵۷	نمودار شماره ۶: زیرساختار طرح جامع شهری
۵۸	نمودار شماره ۷: اطلاعات لازم در برنامه‌ریزی حمل و نقل
۵۹	نمودار شماره ۸: نحوه نگرش بر برنامه‌ریزی دسترسی‌ها
۶۱	نمودار شماره ۹: نمونه‌ای از سفرهای ممکنه
۶۳	نمودار شماره ۱۰: ارتباط فضاهای مختلف شهری
۸۰	نمودار شماره ۱۱: سلسله مراتب برنامه‌ریزی طرح یک خیابان از شروع تا اجرا
۸۳	نمودار شماره ۱۲: سلسله مراتب برنامه‌ریزی شبکه راه در کشور آلمان
۸۵	نمودار شماره ۱۳: سلسله مراتب جمع‌آوری اطلاعات در جهت اجرای طرح اولیه
۸۶	نمودار شماره ۱۴: سلسله مراتب مراحل کار در جهت اجرای پروژه
۸۸	نمودار شماره ۱۵: درخواست‌های مردم برای ایجاد شبکه‌ای جدید
۸۹	نمودار شماره ۱۶: نکاتی که در انتخاب مکان مورد نظر باید مورد توجه قرار گیرد
۱۰۶	نمودار شماره ۱۷: سلسله مراتب برنامه‌ریزی حمل و نقل
۱۱۴	نمودار شماره ۱۸: درصد ترافیک به صورت تابعی از درصد طول راه
۱۱۸	نمودار شماره ۱۹: هزینه و بازدهی
۱۱۹	نمودار شماره ۲۰: حالت بهینه در نقطه تعادل
۱۲۰	نمودار شماره ۲۱: نگرش بر ارزیابی سیستمی
۱۲۲	نمودار شماره ۲۲: محدوده مورد نظر

فهرست تصاویر

صفحه	عنوان
۳۹	تصویر ۱: سیستم یک بعدی
۳۹	تصویر ۲: سیستم چند بعدی
۴۰	تصویر ۳: زیر مجموعه های سیستم کلی
۴۱	تصویر ۴: ارتباط فضاهای شهری با حمل و نقل
۴۲	تصویر ۵: نمادی از واحد مساباگی
۴۳	تصویر ۶: ارتباط فضا
۹۶	تصویر ۷: شبکه ارتباطی فرضی
۹۶	تصویر ۸: شبکه ارتباطی فرضی
۹۷	تصویر ۹: شبکه ارتباطی فرضی
۱۴۵	تصویر ۱۰: خط ویژه برگشت در خیابان های یک طرفه

چکیده

برنامه‌ریزی نقش بسیار مهم و ارزنده‌ای در گردش صحیح چرخه زندگی، جلوگیری از بروز مشکلات مختلف جامعه داراست و اگر این اصل مهم به طور صحیح مدیریت و هدایت شود، رسیدن به اهداف مورد نظر آسان‌تر و مطمئن‌تر خواهد بود. مدیریت صحیح و سازماندهی منسجم از عوامل جدایی‌ناپذیر برنامه‌ریزی به شمار می‌آیند. اگر بین این سه مدیریت، سازماندهی و برنامه‌ریزی، هماهنگی وجود نداشته باشد، هیچ فعالیتی مقرون موفقیت نخواهد بود. نقش هر یک از این سه اصل در پیشرو اهداف انسان بسیار حائز اهمیت می‌باشند.

این نوشتار با درک این مهم به لزوم برنامه‌ریزی و نقش آن در حمل و نقل پرداخته و رابطه آن را با مسائل جانبی دیگر مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد، به علاوه مسائل و مشکلات حمل و نقل و ترافیک و نحوه نگرش صحیح به آن‌ها که لزوماً به ارائه راه‌حل‌های ممکنه منتهی می‌گردد، مورد بررسی و توجه خاص این نوشتار خواهد بود. هدف از تدوین این مجموعه آگاه‌نمودن دانش‌پژوهان و دانش‌جویان به نقش اساسی و مهم برنامه‌ریزی و مدیریت می‌باشد. امید آن که در نیل به این مقصود موفق بوده باشیم.

برنامه‌ریزی و نقش آن در پیشبرد اهداف بر همگان روشن است. هیچ حرکت و فعالیتی در راستای نوسازی، بهسازی، توسعه و تغییر بدون یک برنامه‌ریزی صحیح شکل نمی‌گیرد. سازمان‌ها امروزه، بدون برنامه‌ریزی قادر به ادامه حیات نخواهند بود. برنامه‌ریزی از وظایف بسیار مهم مدیران به شمار می‌آید. تحقیق در هر زمینه‌ای اعم از فردی و سازمانی نیاز مبرم به برنامه‌ریزی دارد. برنامه‌ریزی اصلی است لازم برای هرگونه اقدامی که بشر در راستای بهبودبخشیدن به مراحل زندگی خود انجام می‌دهد. از این رو برنامه‌ریزی بر سایر وظایف مدیران مقدم است.

مدیریت درست و سازماندهی منسجم از عوامل جدایی‌ناپذیر برنامه‌ریزی به شمار می‌آیند. اگر بین این سه عامل هماهنگی نباشد، هیچ فعالیتی مقرون به موفقیت نخواهد بود. هر یک از این سه، نقش بسیار مهمی در پیشبرد اهداف سازمان می‌باشند. به‌طوری که اگر در سازمانی اشکالی دیده شود می‌توان گفت یکی از آن سه در جای خود قرار ندارد و یا این که آن سازمان فاقد هماهنگی موردنظر در این سه بخش است.

این نوشتار با درک این مهم به اهمیت برنامه‌ریزی در بخش حمل و نقل پرداخته و رابطه آن را با دو عامل دیگر؛ مدیریت و سازماندهی، مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد.

برنامه‌ریزی حمل و نقل یکی از زیرمجموعه‌های برنامه‌ریزی شهری می‌باشد که خود زیرمجموعه طرح جامع شهر به شمار می‌آید.

برنامه‌ریزی شهری نظر به این که طرح جامعی از خط مشی سیاستگذاری در زمینه حمل و نقل درون‌شهری ارائه می‌دهد امری لازم و ضروری شناخته می‌شود، به ویژه آن که می‌دانیم شبکه‌های ارتباطی شهری تشکیل‌دهنده ساختار فضایی و فرم شهر می‌باشند، لذا برنامه‌ریزی‌هایی که در حمل و نقل درون‌شهری طرح می‌شوند هماهنگ با اهداف، خطوط کلی و سیاست‌های طرح جامع شهر خواهند بود.

بخش حمل و نقل که قسمت پرهزینه‌ای را در طراحی شهری تشکیل می‌دهد مبتلزم دقت خاص برنامه‌ریزی صحیح است، بدین سان باید دانست بدون فهم ابتدایی برخی از اصول اولیه اقتصاد امکان درک صحیح حمل و نقل وجود ندارد.

علم اقتصاد به معنای آن شاخه از علوم اجتماعی است که فعالیت‌های بشر و چگونگی رفع نیازهای آن را مورد مطالعه قرار می‌دهد. قوانین اقتصادی که به تولید و ارضای خواست‌های بشر مربوط می‌شوند ارتباط ویژه‌ای با مطالعه حمل و نقل دارند. نیازهای مادی به وسیله ترکیبی از مواد خام، کار تخصصی و خدمات فردی تأمین می‌شوند.

برای درک نقشی که حمل و نقل در توسعه تمدن داشته، لازم است زندگی انسان را پیش از احداث راه‌ها و تولید چرخ و یا به عبارت دیگر قبل از پرشدن فاصله میان تولیدکننده و مصرف‌کننده مورد ملاحظه و بررسی قرار دهیم. بی‌شک بدون حمل و نقل، به زندگی بشر ابتدایی بازخواهیم گشت بنابراین به خوبی آشکار است هر جا توسعه و ترقی وجود دارد حمل و نقل درستی نیز باید وجود داشته باشد. این دو ارتباط تنگاتنگ با هم دارند.

نقش برنامه‌ریزی حمل و نقل در ساختار شهری حائز اهمیت است. اگر الگوهای شهری گوناگون مورد مقایسه قرار گیرد دیده می‌شود که فرم شهر چگونه بر کیفیت شهر و ساکنانش تأثیر می‌گذارد. دسترسی فیزیکی افراد به امکانات شهری، نظیر اشتغال، خدمات، مراکز تفریحی و سایر موارد، از عوامل مؤثر در ارتقاء محیط زیست به شمار می‌آید. از این رو می‌بایست امکانات فضایی شهرهای مختلف را شناسایی کرد و شاخص‌های فضایی را برای مقایسه سازمان‌ها و کاربری اراضی مطمع نظر قرار داد. این شاخص‌ها خصوصیات ساخت فضایی را به صورت تراکم‌ها و دسترسی‌ها از منظر مصرف‌کننده و تولیدکننده نشان می‌دهند.

برنامه‌ریزی حمل و نقل به تمامی این شاخص‌ها توجه خاصی دارد تا در جای مناسب و به نحو مطلوب از آن بهره گیرد.

این شاخص‌ها عبارتند از:

- ۱- شاخص ارتباطات اجتماعی
- ۲- شاخص تنوع اشتغال
- ۳- شاخص دسترسی‌ها
- ۴- شاخص نزدیکی به فضای آزاد (فضای بازی و تفریح و سرگرمی)
- ۵- شاخص تجمع مراکز اشتغال
- ۶- شاخص دسترسی مراکز اشتغال به خدمات
- ۷- شاخص تمرکز خدمات
- ۸- شاخص زمان حمل بار از شهر

- ۹- شاخص زمان سفر کاری
- ۱۰- شاخص زمان سفر خدماتی
- ۱۱- شاخص تراکم واحدهای مسکونی
- ۱۲- شاخص تراکم اشتغال
- ۱۳- شاخص قیمت زمین
- ۱۴- شاخص هزینه نگهداری تأسیسات حمل و نقل

روی هم رفته باید گفت مقایسه الگوهای شهری، نقش بسیار مهم و حساسی را در موارد مختلف از جمله، بهبود شناخت ما از روش‌های طراحی شهری، روش‌های بررسی خصوصیات گوناگون جمعیتی، نیازهای رفتاری، سبک زندگی و شرایط اقتصادی و محیطی و بالاخره روش‌های برنامه‌ریزی حمل و نقل و روش‌های پیش‌بینی رشد شهر، تغییر و تحول و توسعه آینده، ایفاء می‌دارد.

در این مجموعه سعی شده است به برنامه‌ریزی و مدیریت حمل و نقل به صورت سیستماتیک توجه شود و روش شناخت و گام‌نهادن بدین بخش مهم مورد تشریح و بررسی قرار گیرد. چنان‌که می‌دانید خط مشی‌ها و سیاستگذاری‌ها در برنامه‌ریزی جامع حمل و نقل به گونه‌ای تدوین می‌شود که به هدف درست حمل و نقل شهری (که در آن جابه‌جایی به صورتی ایمن، اقتصادی سریع و آسان هدف است نه سودآوری) دست یابیم. لذا چنانچه عنایت کافی و واقع‌بینانه‌ای به این اصول مبذول نشود نه تنها ضررهای جبران‌ناپذیر متوجه سیستم حمل و نقل شهری خواهد شد، بلکه کل سیستم شهری و منطقه‌ای، سیستم‌های زیست‌محیطی، اکولوژی، اقتصادی و اجتماعی و حتی سیستم سیاسی نیز صدمه خواهند دید.

می‌دانیم که مدیریت حمل و نقل با نقش بسیار سازنده‌ای که به عهده دارد در شکوفایی و یا عدم شکوفایی حمل و نقل مؤثر می‌باشد و باید در کنار یک برنامه‌ریزی جامع حمل و نقل کلیه مسائل موجود را دقیقاً بررسی نموده و با شناخت از وضع موجود، داده‌ها و امکانات ممکن، طرح خود را ارائه دهد. مدیریتی آگاه و دلسوز است، که نقش اصلی سیستم حمل و نقل را آن‌طور که باید درک کند و آن را به واقعیت تبدیل نماید.

مدیریت حمل و نقل درون‌شهری باید تشخیص دهد که برای یک شهر و یا تعدادی از شهرها با چه ترکیبی از وسائط نقلیه در سیستم‌های حمل و نقل شهری بهتر می‌توان به اهداف خود نائل آمد. زیرا بدون مطالعه و برنامه، متوسل شدن به هرگونه سیستم و راه حلی آنچنان که باید مفید نباشد نخواهد بود. به عنوان مثال اگرچه وجود مترو برای یک سیستم متعادل حمل و نقل درون‌شهری در شهرهای بزرگ بسیار لازم است، اما نمی‌توان گفت مسائل حمل و نقل با وجود مترو برطرف گردیده و دیگر نیازی به تلاش در جهت متعادل نمودن سیستم حمل و نقل در بخش‌های دیگر نمی‌باشد. با وجود مترو اگر سیستم حمل و نقل درون‌شهری متعادل نشود همواره ترافیک انبوه وجود خواهد داشت و زیان‌های مادی و فیزیکی جبران‌ناپذیر به شهرها وارد خواهد آمد.

مترو با این‌که لازم است ولی جواب نابسامانی سیستم حمل و نقل درون‌شهری را نمی‌دهد و ایجاب می‌کند که کلیه سیستم‌های حمل و نقل در سطحی متعادل و هماهنگ قرار گیرند.

امید است که این مجموعه بتواند پاسخی راهگشا در برابر برخی از پرسش‌های مطروحه در راستای برنامه‌ریزی حمل و نقل ارائه دهد. در صورت وجود هرگونه اشکال و یا کم و کاستی با راهنمایی استادان محترم در چاپ‌های بعدی در رفع آن کوشش خواهد شد. از کسانی که به طریقی در سامان‌یافتن این اثر نگارنده را راهنمایی و یاریگر بوده‌اند، سپاسگزارم.

سعید شفیعی