

ایجاد و ساختار بندی شاخص های موثر بر ارتقاء کیفیت زندگی براساس شهر سازی ریل پایه با روش سیستم های معین تصمیم گیری و خبره (ISM)

رضا شیخی فر^{۱*}، محمد رضا حبیبی^۲، رحمان معصومی^۳

کارشناس ارشد مدیریت صنعتی - کارشناس سیر و حرکت اداره کل راه آهن اراک، rezasheykhifar@yahoo.com

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری - معاون فنی و زیربنایی اداره کل راه آهن اراک، Mohammadrezahabibi93@gmail.com

کارشناس مدیریت بازرگانی - معاون بهره برداری و سیر و حرکت اداره کل راه آهن اراک، maasumi-r90@yahoo.com

چکیده

در میان کشور های پیشرفته موضوع توسعه حمل و نقل شهری، در طراحی شهری به عنوان یک دغدغه اساسی دنبال می شود و اولویت اول شهرسازی بر مبنای شهر سازی ریل پایه مورد توجه قرار می گیرد تا زندگی ریل پایه برای مردم نهادینه شود. و این موضوع در درجه اول ارتقاء کیفیت جامعه را هدف قرار می دهد. اما در کشور ما شیوه های مختلف حمل و نقل درون و برون شهری با یکدیگر یکپارچه نیستند و در اولویت های شهر سازی نیز دقیقاً حرکتی ضد یکپارچگی حمل و نقل دنبال می شود، البته سیستم ریلی نیز به علت نیازمند بودن به زیرساخت های خاص باید در مرحله طراحی شهری و شهرسازی مورد توجه قرار گیرد. در کشور ما وجود مشکلاتی مانند ضعف منابع درآمدی، کمبود وسایل حمل و نقل ریلی، نبود زیرساخت ها، بافت های فرسوده، کمبود امکانات ایستگاه ها و ... زندگی شهری را با چالش های جدی مواجه ساخته است و بر لزوم توجه به کیفیت زندگی شهری با استفاده از پیشرفت های شهرسازی بیش از پیش افزوده است، این مقاله بیان میکند که ساختار حمل و نقل درون و برون شهری براساس طراحی ریل پایه می تواند نظام جابجایی و الگوهای مسافرتی را به سمت ریل بکشاند و در ارتقاء کیفیت زندگی مردم اثرات فراوانی بر جای گذارد. محققین مقاله با ساختار بندی شاخص های مهم و موثر بر ارتقاء کیفیت زندگی شهری، لزوم شهر سازی ریل پایه را به عنوان یک اولویت مهم برای دولت ها بررسی و با استفاده از روش سیستم های معین تصمیم گیری و خبره (ISM) ارتباط این شاخص ها را بر اساس اولویت آنها رتبه بندی نموده اند، برای این تحقیق نظرات ۱۴۷ نفر از کارشناسان ریلی از ادارات کل اراک، قم، لرستان و زاگرس بررسی شد و یک مجموعه از شاخص ها برای ارزیابی اثر بخشی شهر سازی ریل پایه در ارتقاء کیفیت افراد جامعه به دست آمد، همچنین ارتباط این شاخص ها نیز با یکدیگر مشخص گردید.

واژه های کلیدی: شهر سازی ریل پایه، کیفیت زندگی، رتبه بندی، حمل و نقل

۱- مقدمه:

کیفیت زندگی مفهومی عام است که در چارچوب تعریف علمی و در قلمرو وظایف، اختیارات و تکالیف مدیریت شهری متضمن عناصر، اجزا و شاخص های مهمی است که تنزل و ارتقای آنها همچنین بهره مندی یا فقدان هر یک سطح کیفیت زندگی را مشخص می نماید شاید از یک دیدگاه بتوان گفت که عینی ترین و ملموس ترین شاخص های ارزیابی کیفیت زندگی که حد مطلوب آنها افزایش رفاه اجتماعی است، در حوزه وظایف، اختیارات و کارکردهای مدیریت شهری قرار دارد. یعنی تلاش مدیریت شهری برای بهبود وضعیت برخی از کارکردهایی که در حیطه وظایف آن قرار دارد، برای مثال گسترش حمل و نقل، توسعه سرانه های فضای سبز، بهبود استانداردهای هوای سالم و کاهش آلاینده ها، ایجاد مراکز تفریحی و فرهنگی، بهبود وضعیت مسکن و نوسازی بافت های فرسوده شهری، ایجاد زیرساخت های شهر الکترونیک، ایجاد امنیت اجتماعی و ... به ارتقای شاخص های کیفیت زندگی منجر شده و در نهایت موجب رفاه اجتماعی خواهد شد (ماهنامه شورا ها

۱۳۸۵ (ص ۲) کیفیت زندگی می تواند برای بازشناسی استراتژیهای سیاسی قبلی و طراحی سیاست های برنامه ریزی آینده استفاده شود بنابراین بایستی بهبود کیفیت زندگی به عنوان هدف اصلی طرح های توسعه شهری و منطقه ای محسوب شود. تا چندی پیش برنامه ریزان شهری و مدیران اجرایی شهر، بر اثر فشارهای ناشی از افزایش جمعیت، کمبود مسکن، ترافیک و آلودگی های زیست محیطی، بیشتر در فکر چاره جویی برای حل این مشکلات که عموماً با کالبد و ساختار فیزیکی شهر در ارتباط می باشند بوده اند. به رغم توجه ویژه به این مشکلات، تاکنون پاسخ منطقی و مناسب برای آنها پیدا نشده است. اکنون در رویکرد جدید به موضوعات و مسائل شهر، این دسته از راه حل ها را تنها بخشی از پاسخ به مسائل می دانند و به فکر یافتن راه حل های اجتماعی و فرهنگی برای این مشکلات اند (موسوی کربلایی-۱۳۸۵ ص ۴۲). اکثر شهرهای جهان با مشکل ترافیک مواجه هستند و همه به یک راه حل رسیده اند که حمل و نقل شهری را توسعه داده و آن را با سیستم حمل و نقل برون شهری یکپارچه کنند. در مجموع متخصصان حمل و نقل بر این باورند که بین کارایی در بخش حمل و نقل و کارایی عمومی اقتصاد و رشد اقتصادی، رابطه مستقیمی وجود دارد و اکنون موضوعی که در شورای عالی شهرسازی و معماری و وزارت راه و شهرسازی پیگیری می شود و پیش از این نیز در مطالعات مجموعه شهری تهران به آن اشاره شده است، برخورداری کلانشهرها از یک سیستم یکپارچه حمل و نقل در حوزه نفوذ آنهاست به این معنا که حمل و نقل درون، حومه و برون کلانشهرها با هماهنگی نسبت به یکدیگر عمل کنند. حمل و نقل ریلی در ایران در مرحله اولیه قرار دارد و همچنان یکپارچگی در حمل و نقل درون و برون شهری وجود ندارد. مد پیاده روی در حمل و نقل مغفول مانده است، می توان گفت پیاده روی در تمام شهرهای ایران نزدیک به صفر است و رغبتی به آن دیده نمی شود. لذا محققین این مقاله تلاش نموده اند تا با بررسی ساختار حمل و نقل درون و برون شهری براساس ریل پایه، اهمیت و تاثیرات آن را برای کل نظام اقتصادی و اجتماعی بیان نمایند و کمکی باشد تا به آرمان های توسعه ای خود برسیم بطوریکه نظام جابجایی و الگوهای مسافرتی به سمت ریل کشیده شود.

۲- اهمیت موضوع:

با توجه به موثر بودن نظام کارآمد استفاده مردم از سیستم ریل پایه در همه کشورهایی که پرچم دار توسعه هستند. در حال حاضر ارتباطات ریلی براساس تغییراتی که در نظام های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی بر جا می گذارد به عنوان یک متغیر و عامل مهم قابلیت باز طراحی و پویایی شهر سازی را بر مبنای ریل دارد امروزه سطح زندگی تنها به مفهوم وضعیت مادی نیست، بلکه به گفته لاتوش باید میان "زندگی خوب و زندگی "کمی"، تفاوت قائل شد. چرا که زندگی خوب بیشتر ناظر بر ارزش های اجتماعی و فرهنگی است، در حالی که زندگی کمی، یکی کردن هدفهای افراد جامعه (یکسان سازی نیازهای انسانی) است (آسایش، ۱۳۸۰، ص ۹۴)

۳- ادبیات نظری:

طی ۳۰ سال گذشته، کیفیت زندگی به مثابه یک هدف اصلی توسعه جامعه بر سیاستگذاران بسیاری از کشورها تأثیرگذار بوده است (Schmit, 2002) کیفیت زندگی، ویژگی های کلی اجتماعی اقتصادی محیط یک ناحیه را نشان میدهد و می تواند به عنوان ابزاری قدرتمند برای نظارت بر برنامه ریزی توسعه اجتماعی به کار گرفته شود (Pal and Kummer, 2005) با توجه به اینکه توسعه حمل و نقل ریلی از اولویت های دولت است، در ۳ سال اخیر بخشی از برنامه های دولت در حوزه ریلی پیاده شد و سیاست های کلان با توجه به ۳ بعد امنیت، کاهش آلودگی و کاهش هزینه در حوزه راه آهن مورد توجه دولتمردان قرار گرفت این مهم علاوه بر کاهش مصرف سوخت و صرفه جویی در وقت مردم، از مخاطرات ایمنی در جاده ها کاسته و از آلودگی های محیط زیست نیز جلوگیری می کند طبق برآورد صورت گرفته، روزانه ۴۵۰ هزار دستگاه خودرو به تهران وارد و خارج می شود و این تردد آثار زیست محیطی بسیار نامطلوبی را بر جای گذاشته و سبب آلودگی شدید هوا می شود از ۴۰ سال پیش نیز در جراید به مشکل ترافیک و آلودگی تهران اشاره می شده است اگر راه حل این مشکل، توسعه حمل و نقل عمومی بود باید با تولید خطوط اتوبوسرانی جدید این مشکل حل می شد اما برای رفع این معضل باید سیستم حمل و نقل عمومی را به صورت یکپارچه در نظر بگیریم و با مرتبط کردن سامانه های حمل و نقل شهری و برون شهری کارایی آنها را افزایش دهیم. اینها تنها مطالبی بود از جهت آماری و اینکه می توان اوقات فراغت و جابجایی شهری را با راه آهن نیز طی

کرد. راه آهنی که امن ترین مسیر برای تردد درون و برون شهری تلقی گردیده و هیچ جایگزینی برای آن متصور نیست و در این ارتباط کشورهای مختلف تلاش کرده اند شبکه های شریانی خود را ایجاد کنند تا مردم برای این موضوع نیازمند نباشد که از داخل شهرها و محل های جمعیتی تردد داشته باشند. بزرگترین سرمایه هر کشوری سرمایه انسانی است، اما هر سال شاهد تصادفات فوتی و جرحی زیادی هستیم که سرمایه های کشور را از بین می برد.

۴- ارزیابی تاثیر اجتماعی شبکه ارتباطی ریل پایه در سبک زندگی مردم:

وجود ایستگاه ها در داخل شهر می تواند با اتصال به دیگر مدهای حمل و نقلی قابلیت جابجایی مسافر را از طریق ریل افزایش دهد و باعث ارتقاء در کیفیت زندگی آنها شود. تعریف جغرافیایی کیفیت زندگی شامل مفهوم رفاه فردی است، اما تمرکز بیشتر در مکان های زندگی افراد است. رشد شتابان شهرنشینی در ایران طی دو دهه اخیر (۱۳۸۵-۱۳۶۵) تاثیرات ناشی از رشد شاخص های ناشی از حمل و نقل ریلی بر ارتقاء کیفیت زندگی را کاهش داده یا بی اثر کرده است. تجربه شهرهای بزرگ، ایستگاه های بزرگ راه آهن در مرکز شهر واقع شده اند بطوریکه ایستگاه راه آهن نیویورک که قدمتی بسیار طولانی داشته در طول تمام این سالها به عنوان یک مرکز تجاری، فرهنگی و ترانزیتی شناخته شده است. همچنین شهر پاریس نیز نه تنها ایستگاه راه آهن را از مرکز به حومه انتقال نداده بلکه برای خود ایستگاه های متفاوت تعبیه کرده است. در کنار این شهرها، شهر لندن نیز یکی از قدیمی ترین و بزرگترین ایستگاه های راه آهن جهان را به خود اختصاص داده و مهمتر از همه برلین به عنوان پایتخت کشور آلمان نیز شبیه به لندن، ایستگاه راه آهن آن در همسایگی دانشگاه بزرگ و یکی از بزرگترین هتل های شهر برلین قرار گرفته است. تجاربی شبیه به این در کشورهای شرقی نیز دیده می شود بطوریکه شهر مسکو در روسیه که یکی از تاریخی ترین ایستگاه های قطار جهان را دارد راه آهن خود را به یکی از مرکزی ترین خیابان ها رسانده و مهمتر از همه در کشور ژاپن نیز به عنوان یکی از پیشروترین کشورهای آسیایی در استفاده از راه آهن اکثر، قریب به اتفاق ایستگاه ها در نقاط مرکزی شهرهای بزرگ واقع شده است. این بدان معنی است که رشد شهرنشینی (رشد تقاضا) با سرعتی به مراتب بیشتر از شاخص های کیفیت زندگی شهری (رشد عرضه) در حال افزایش است (علی اکبری و همکاران، ۱۳۸۹، ص ۱۳۴). هر چند نمی توان صرف تجربه کشورهای خارجی را به عنوان یک الگوی موفق در این بین به حساب آورد اما استفاده از تجارب کشورهایی که به نسبت ایران از سابقه طولانی تری در مدیریت حمل و نقل در شهرهای بزرگ برخوردارند قطعاً امتیازی مهم برای ایران خواهد بود و بدون توجه به سابقه استفاده از ریل در کشورهای مختلف و سطوح مختلف سیاست گذاری ملی و محلی نمی توان شهرسازی را بر پایه ریل توسعه داد. یکی از نتایج توجه به مفهوم کیفیت زندگی در برنامه ریزی توسعه و عمران، در نظر گرفتن نتایج و تاثیرات کیفی توسعه بر روان و حیات معنوی انسانهاست، که در گذشته کمتر به آن توجه می شد. این امر به نوبه خود مستلزم شناخت نیازهای انسانی و تنوع آنهاست که بسیار فراتر از زیستی یا اقتصادی است (بیگدلی، ۱۳۸۵، ص ۳۹). در طول چند دهه گذشته اندازه گیری کیفیت درک شده از زندگی شهری و محیط های مسکونی یکی از زمینه های تحقیق برای پژوهش در زمینه شهرسازی بوده است (Oktay et al, 2010).

۵- مقایسه ریل و جاده:

ایمینی: آمار نشان داده است که مسافرت های ریلی از ایمنی بیشتری نسبت به مسافرت های جاده ای برخوردارند، اگر مسافرت های ریلی را با مسافرت های جاده ای مقایسه کنیم، می بینیم که خطر تصادف جاده ای حدود ۲۴ برابر بیشتر از مسافرت های ریلی است.

انرژی: در مقایسه مصرف انرژی در حمل و نقل ریلی و جاده ای تجزیه و تحلیل های مختلفی وجود دارد و آمار و ارقام متفاوتی ارائه شده است. در گزارش مقایسه مصرف سوخت در سیستم حمل و نقل ریلی و جاده ای که توسط کارشناسان گروه مطالعات اقتصادی مرکز تحقیقات راه آهن ارائه شده است، سوخت برای هر ۱۰۰۰ نفر کیلومتر حمل و نقل مسافر در جاده ۱۰ لیتر و برای حمل و نقل در راه آهن حدود ۷ لیتر مصرف خواهد شد.

محیط زیست: بهره گیری از حمل و نقل ریلی در زمینه حفظ محیط زیست نسبت به حمل و نقل جاده ای بسیار موثر است، به طوری که گسترش حمل و نقل ریلی می تواند با کاهش حمل و نقل جاده ای علاوه بر کاستن از آلودگی هوای شهرها، از تخریب محیط زیست و از بین بردن طبیعت برای گسترش حمل و نقل جاده ای بکاهد.

مقایسه هزینه های ساخت راه آهن و جاده: در کشور ژاپن مقایسه ای بین ظرفیت و هزینه احداث راه آهن (برقی) با جاده صورت گرفت که در این بررسی راه آهن به صورت دو خط و جاده بصورت چهارباندی فرض شد و حداکثر ظرفیت هر دو، مورد استفاده قرار گرفت. تحت این شرایط نتیجه بررسی ها نشان داد اول آنکه؛ راه آهن ۳ الی ۵ برابر جاده در مقابل سطح زمین مساوی ظرفیت حمل و نقل دارد و دوم، در هزینه ساخت؛ هزینه های جاده سازی در هر کیلومتر ۳ برابر در مورد ترافیک بار بیشتر است.

۶- رابطه کیفیت زندگی و توسعه شهر نشینی:

مفهوم «کیفیت زندگی» در توسعه شهری، دخالت دادن شاخص های اجتماعی و کیفی در اهداف توسعه و عمران شهری و منطقه ای است. به کار گیری این مفهوم در واقع واکنشی است در برابر توسعه یک بعدی اقتصادی در سطح ملی و توسعه صرفا کالبدی در مقیاس شهری، و تلاشی است در جهت دستیابی به معیارهای جامع تر و چند بعدی در عرصه برنامه ریزی (بیگدلی، ۱۳۸۵ ص ۳۹). مفاهیم زیست پذیری و کیفیت زندگی شهری که واحد اساسی پایداری شهری هستند در میان اولویت در برنامه ریزی و برنامه های سیاسی مهم ترین عوامل رقابت بین شهرها امروزی از لحاظ توسعه به نظر می رسند (et al Senlier 2009)

۷- پیشینه تحقیق:

در چند دهه اخیر، شناخت، اندازه گیری و بهبود کیفیت زندگی از اهداف عمده افراد، محققان، برنامه ریزان و دولت ها بوده است. این عرصه علمی و تحقیقاتی مورد توجه تعداد زیادی از رشته ها از جمله روانشناسی، پزشکی، اقتصاد، علوم محیطی، جامعه شناسی، و جغرافیا بوده و از این روست که بر اساس پایگاه داده های مؤسسه اطلاعات علمی از ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۵، بیش از ۵۵ هزار تحقیق در مورد کیفیت زندگی صورت گرفته است (رضوانی و منصوریان، ۱۳۸۷ ص ۲) تلاش های متعددی در چند سال گذشته برای ارزیابی و کنترل تاثیر بسیاری از گرایش های مدرن روز شهری و برای اندازه گیری پیشرفت های به دست آمده از نظر کیفیت زندگی در شهرها در انجمن های مدنی (به خصوص در ایالات متحده آمریکا) و حتی اتحادیه اروپا (شهرهای برنامه ریزی شده) ظاهر شده است (Martin, et a 2010). نگرانی در مورد کیفیت زندگی شهری در شهرها منجر به افزایش علاقه در یافته ها و بررسی هایی برای اندازه گیری کیفیت زندگی در مکان های خاص شده است (Oktay, et al 2010). راه حل مشکلات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و پاسخ به نیازهای کسانی که در کلان شهرها زندگی می کنند به عنوان یک نتیجه ناشی از رشد بی رویه از شهرها، موضوعات مهم و اساسی برنامه ریزی شهری را تشکیل می دهند (Oktay, et al Senlier ۲۰۰۹).

۸- بیان مساله:

طراحی و تدوین شاخص های کیفیت زندگی یکی از راه های عملیاتی کردن مفهوم کیفیت زندگی است. در سه دهه گذشته، برای اندازه گیری کیفیت زندگی در مناطق مختلف دنیا، تلاشهای زیادی صورت گرفته است. و در دسترس نبودن چنین شاخص هایی امر مدیریت در شهرسازی ریل پایه را دشوار خواهد نمود. که تاثیر آن در کیفیت خروجی ها قابل مشاهده است و با این نارسائی عملا پیامد های تصمیمات نادرست در ارتقاء کیفیت زندگی پا برجا خواهد ماند و برعکس توجه مدیریت به مشکلات و شناسایی عوامل و شاخص های تاثیر گذار منجر به داشتن تصمیمات ارزنده ای در پیاده سازی شهرسازی ریل پایه به دنبال خواهد داشت. (بهرام زاده و دیگران، ۱۳۸۶ ص ۱۳) محققین در این تحقیق بر آن هستند تا مشخص نمایند که کدام یک از شاخص های موثر در ارتقاء کیفیت زندگی بر اساس شهر ریل پایه از اهمیت بیشتری برخوردار است و بر بقیه بیشترین نفوذ را می گذارد.

۹- روش تحقیق

هدف اصلی تحقیق، اولویت بندی شاخص های مهم ارتقاء کیفیت زندگی، و تعیین نفوذ آنها بر اساس مولفه حمل و نقل بر اساس تکنیک ISM می باشد.

پرسش ها و فرضیه های تحقیق به شرح زیر می باشد:

پرسش اصلی تحقیق این است که آیا پیاده سازی شهرسازی ریل پایه با دید بر اساس شاخص های موثر در ارتقاء کیفیت زندگی مردم اولویت بندی شود یا اینکه باید تاثیر نفوذ آنها را هم در نظر گرفت؟

اگرچه این تحقیق سؤال محور و اکتشافی می باشد و بدنبال ارائه فرضیه و آزمون فرض نیست، اما چنانچه بخواهیم فرضیاتی را بصورت غیر مستقیم برای آن در نظر بگیریم، میتوان به فرضیه های زیر اشاره نمود:

فرضیه اصلی پژوهش این است که برای بررسی و اولویت بندی شاخص های پیدا شده در رابطه با مهم ترین عوامل ارتقاء کیفیت زندگی باید تاثیر نفوذ این شاخص ها را بر دیگر شاخص ها و هم چنین تاثیر نفوذ این شاخص ها بر خودشان در نظر گرفته شود.

فرضیه های این تحقیق عبارتند از:

فرضیه ۱: رابطه مثبت و معنی داری بین تاثیر نفوذ شاخصهای مؤثر در ارتقاء کیفیت زندگی شهری و مولفه های شهرسازی وجود دارد.

فرضیه ۲: ارتباط معنی داری بین هر یک از شاخص های مؤثر در ارتقاء کیفیت زندگی شهری و مولفه های شهرسازی وجود دارد.

۹-۱- گامهای اجرایی تحقیق:

گام اول: تعیین عناصر تشکیل دهنده سیستم مورد بررسی.

برای حل مسائل و بررسی موضوعات مختلف باید اولویت ها را تعیین نمود، به عبارتی دیگر باید، در خصوص اولویت ها به توافق برسیم (عادل آذر-رجب زاده ۱۳۸۱ ص ۸۵) یک مجموعه از شاخص ها برای ارزیابی همچنین ارتباط این شاخص ها با یکدیگر مشخص می شود، در ابتدا با توجه به تحقیقاتی که در کتب دیگر انجام شده بود شاخص هایی جمع آوری شد (عادل آذر-رجب زاده ۱۳۸۱). (ال، ساتی ۱۹۸۸) (بودیلی ۱۹۹۰) (که البته در آن کتب نه به عنوان میزان تاثیر، بلکه تحت عناوینی مانند عوامل اثرگذار، مزیتها، نتایج، فاکتورها... آمده بودند).

در ابتدا روش ISM به عنوان یک روش ساختار بندی روابط بین چند عنصر داخل یک مجموعه توضیح داده می شود تکنیک ISM جهت ساختاردهی به عناصر مؤثر استفاده می شود. ISM موجب به وجود آمدن یک دیاگرام از روابط موجود در بین عناصر یک سیستم گردیده و مطالعه آن را سهل می نماید. قدمهای استفاده از تکنیک ISM

- عناصر (شاخص های) موجود از یک سیستم مورد نظر را لیست کنید.

شاخص یا متغیر، افراد کلیدی فعالیت ها نهادها و روندهای (Trends) مؤثر به یک سیستم می توانند تشکیل دهنده عناصر برای ساختار ISM باشند.

هر عنصر از عناصر موجود نیز یک ایستگاه (Node) از دیاگرام ترسیمی را به وجود خواهد آورد.

روابط حاکم بر ارتباط ایستگاه ها را مشخص کنید به طور نمونه: نتیجه عنصر A در به وجود آوردن (یا بهبود) عنصر B مؤثر است یا بر عکس و یا با اثر متقابل، A مهمتر از B است یا بر عکس و یا با اثر متقابل و...

توجه شود ممکن است برای کلیه روابط برشمرده شده، اصلاً رابطه ای بین عناصر A و B وجود باشد که در این صورت دو ایستگاه به یکدیگر متصل نخواهند شد.

قانون تصمیم گیری گروهی را برای توافق جمعی بر روابط موجود بین هر زوج از عناصر A و B مشخص می کنیم (به طور نمونه، توافق جمعی یا استفاده از رای گیری خبرگان با به کار گیری "رای اکثریت").

برای "رای اکثریت" چنانچه n نفر خبره رای خود را در مورد تسلط عنصر A بر عنصر B (یا بر عکس یا بی اثر) داده باشند، رابطه ای از ان قضاوت ها برای A و B انتخاب خواهد شد که بیشتر از n/2 رای ها به ان رابطه توافق کرده باشند. رای خبرگان

شرکت کننده در تحقیق را به ازای مقایسات زوجی از عناصر A و B، خواستار شده و رای گیری نمایید. هر خبره می بایست به تعداد ترکیبات دو به دو از عناصر موجود رای، به رابطه ممکن در بین هر زوج از آنها، بدهد. اساس تکنیک ISM انتقال

$$\left. \begin{matrix} \text{ARB} \\ \text{BRC} \end{matrix} \right\} \text{ARB}$$

پذیری“ روابط استوار بوده و قضاوت خبرگان می بایست بر این پایه باشد یعنی: ایستگاه های نظیر به هر زوج را با کمائی جهت دار به هم متصل می کنیم.

جهت کمان نشان دهنده رابطه موجود از دو عنصر است، اما کمائی در بین دو عنصر، در صورت عدم وجود رابطه بین آنها، رسم نخواهد شد.

با توجه به دیاگرام، ماتریس همجوار (D) را تشکیل می دهیم.

جهت تشکیل این ماتریس از روابط باینری (۱ و ۰) استفاده میشود.

ماتریس دسترسی (T) از ماتریس همجوار (D) از فرمول زیر استفاده می شود. $T = (I + D)^{n-1}$
اگر مسیری از i به j با حداکثر n-1 کمان موجود باشد:

$$t_{ij} = \begin{cases} 1: \\ 0: \end{cases}$$

در غیر این صورت :

افرازبندی از ماتریس T جهت روشن نمودن روابط بین عناصر: $P1(N) = [Z], [Z']$

افراز از روابط [Z] زوجهای مرتب با ورودی یک در ماتریس T

[Z'] زوجهای مرتب با ورودی صفر در ماتریس T

افراز به سطوح ممکن از یک ساختار $P2(N) = L0, L1, L2, \dots, Lk$

L0: سطح صفر = O L1: سطح اول L2: سطح دوم LK: سطح Kام

برای هر سطح Lj داریم: $L_j = R_j(N_i) \cap A_j(N_i)$

R(Ni): نشان دهنده کلیه رئوسی که از Ni قابل دسترسی است (کلیه رئوسی که ستونهای آنها از T دارای ورودی یک در ردیف i باشند).

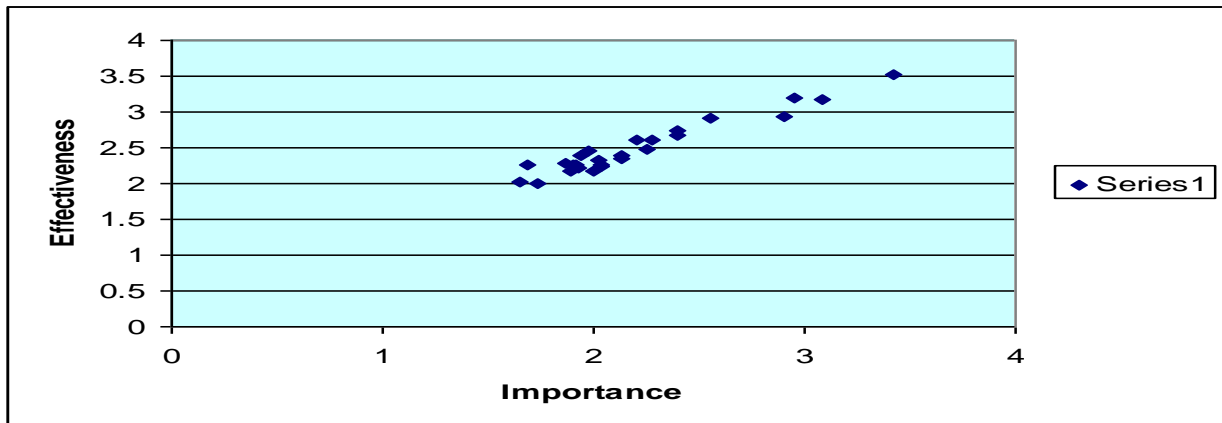
A(Ni): نشان دهنده رئوسی از T است که می توانند به Ni برسند (کلیه رئوسی که ردیف های آنها دارای ورودی یک در ستون j=ni هستند). عناصر و لایه های به دست آمده را رسم می کنیم.

۹-۲- جامعه و نمونه آماری :

جامعه این تحقیق ۱۴۷ نفر از شاغلین کارشناس در ادارات کل راه آهن اراک، لرستان و زاگرس در نظر گرفته شد. تحلیل جمعیت شناختی جامعه این تحقیق حاکی از آن است که سابقه کار ۴۵٪ از کارکنان بالای ۲۰ سال ۴۰٪ بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۵٪ نیز زیر ۱۰ سال سابقه کار دارند و از نظر تحصیلات نیز ۶۵٪ کارکنان مدرک لیسانس ۲۸٪ آنها فوق دیپلم و ۷٪ مدرک فوق لیسانس دارند. شاخص های کیفیت زندگی مشتق علمی و منعکس کننده کلی احساس نه تنها فرد بلکه تمامی شهروندان است. بنابراین ذهنیت به حداقل رسیده و یا حذف شده و در مجموع با استفاده از روش پذیرفته، کنترل، تمرین، و بررسی شده است. (Young 2008). استفاده از شاخص های اجتماعی و ذهنی با هم، برای سیاست گذاران یک ارزیابی دقیق از کیفیت زندگی لازم است (Diener Et Al, 2006). برای این تحقیق در ابتدا با توجه به تحقیقاتی که در گذشته انجام شده بود شاخص هایی جمع آوری شد. که البته در آن تحقیقات نه به عنوان معیارهای اندازه گیری، بلکه تحت عناوینی مانند عوامل اثرگذار، مزیتها، نتایج، فاکتورهای کارایی و... آمده بودند. یک تیم خبره متشکل از ۵ نفر متخصص شهر سازی، حمل و نقل ریلی با استفاده از فن دلفی (Delphi Technique) پرسشنامه هایی جهت ۱۵۳ کارشناس در ادارات کل راه آهن اراک، لرستان و زاگرس ارسال گردید، که ۱۴۷ پاسخ جمع آوری شد. در این سوالات شاخص هایی که پاسخ دهندگان جهت سنجش ارتقاء کیفیت زندگی در شهر ریل پایه مهم می دانند و همچنین میزان اهمیت (Importance) و اثربخشی (Effectiveness) هر کدام از شاخص ها در نظر آنها پرسیده شد. با توجه به تحقیقات انجام شده در گذشته و توسط سایر

افراد و این تحقیق به طور کلی ۲۶ شاخص جهت اندازه گیری میزان موفقیت شهر سازی ریل پایه بر اساس ارتقاء کیفیت زندگی حاصل شد. شاخص ها ی به دست آمده به همراه میزان اهمیت و میزان اثربخشی در نظر کارشناسان (با توجه به Scale ۵ نقطه ای) به دست آمد. با دقت در این شاخص ها و اعداد حاصل در می یابیم که مقدار نسبت داده شده جهت اهمیت هر شاخص در تمامی موارد از مقدار اثر بخشی آن کمتر است. که این موضوع شاید نشانگر عدم اطمینان پاسخ دهندگان از میزان اثر بخشی هر شاخص باشد. جهت مطالعه بهتر مقدار اهمیت و اثربخشی هر شاخص را در یک جدول رسم شده است.

جدول شماره ۱ - میزان اثر بخشی هر شاخص



با توجه به جدول و تقسیم آن به چهار ربع در میابیم که شاخص هایی که در ربع اول قرار گرفته اند و به نظر دارای بالاترین اهمیت و اثر بخشی هستند برای ساختار بندی شاخص ها و تعیین ارتباط آنها با حمل و نقل ریل پایه برای ساختار بندی شاخص ها و تعیین ارتباط آنها با موضوع در این مقاله ۸ شاخص که مهم تر بودند، در نظر گرفته شده است که عبارتند از:

۱. دسترسی به کالاها و خدمات
۲. بهداشت محیط زیست
۳. رفاه فردی
۴. از لحاظ زیبا سازی در سطح محله و ناحیه
۵. فراهم آوردن کار مولد و کیفیت بهتر زندگی برای نسل های حال و آینده
۶. خدمات و زیر ساختهای شهری
۷. کیفیت حمل و نقل: وسیله حمل و نقل
۸. میزان حمل و نقل عمومی، جریان ترافیک

جهت بررسی ارتباط سایر شاخص ها با آن در این مدل بندی استفاده شده است. (۸ شاخص)

جهت پیدا کردن تقدم و تاخر شاخص ها نسبت به هم و نوع ارتباط شاخص ها از میزان Importance و Effectiveness هر شاخص استفاده شده است. میزان Importance و Effectiveness به صورت تابعی از اهمیت و اثربخشی شاخص های قبلی در نظر گرفته شده است به همین دلیل در مدل نهایی با * نشان داده شده است. این اعداد به نرم افزار کامیوتر داده شده و برای نشان دادن نوع روابط بین شاخص ها ماتریس زیر به دست آمده است:

ماتریس SSIM

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	A	V	V	V	A	V	X
2	X	X	V	V	V	V	V	V
3	X	X	X	A	V	A	V	A
4	X	X	X	X	V	A	V	A
5	X	X	X	X	X	A	O	A
6	X	X	X	X	X	X	V	A
7	X	X	X	X	X	X	X	A
8	X	X	X	X	X	X	X	X

ماتریس دسترسی (RM)

$E_{ji}=0$ و $E_{ij}=1$ اگر رابطه E_i به E_j $V = E_j$
 $E_{ji}=1$ و $E_{ij}=0$ اگر رابطه E_i به E_j $A = E_j$
 $E_{ji}=1$ و $E_{ij}=1$ اگر رابطه E_i به E_j $X = E_j$
 $E_{ji}=1$ و $E_{ij}=1$ اگر رابطه E_i به E_j $O = E_j$

در نتیجه ماتریس دسترسی (Reachability Matrix) به صورت زیر می شود:

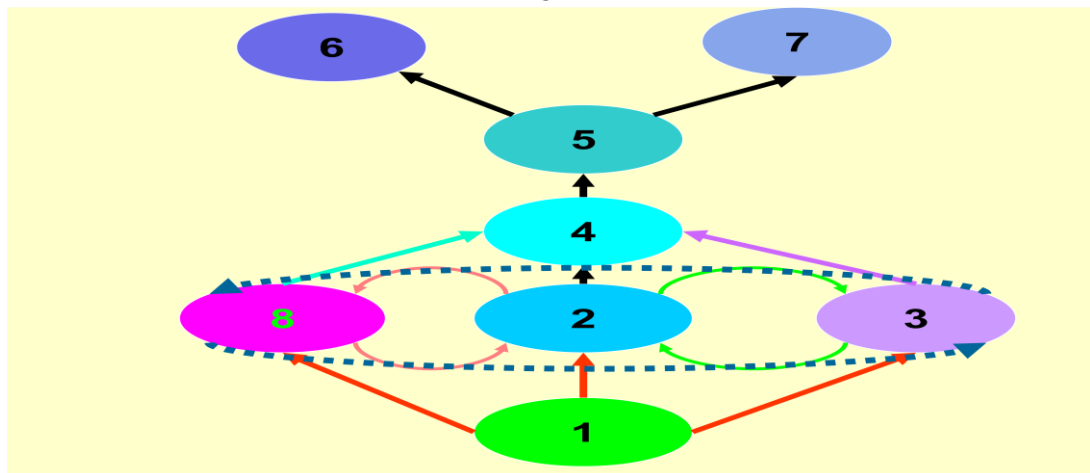
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	1	0	1	0	1	0
4	0	0	1	1	1	0	1	0
5	0	0	0	0	1	0	0	0
6	1	0	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	0
8	1	0	1	1	1	1	1	1

به وسیله تشکیل جدول A_i و R_i را نوشته و با توجه به $A_i \cap R_i$ شاخص ها را سطر بندی می کنیم.

ماتریس استاندارد: Canonical Matrix: ماتریسی است که عناصر موجود در هر سطح را نشان میدهد. در این ماتریس

سلسله عناصر جلوتر از هر شاخص با عدد ۰ و سلسله عناصر عقب تر از هر شاخص با ۱ نمایش داده می شود.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	0
6	1	1	1	1	1	1	1	0
7	1	1	1	1	1	1	1	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1



۱۰- تحلیل ها:

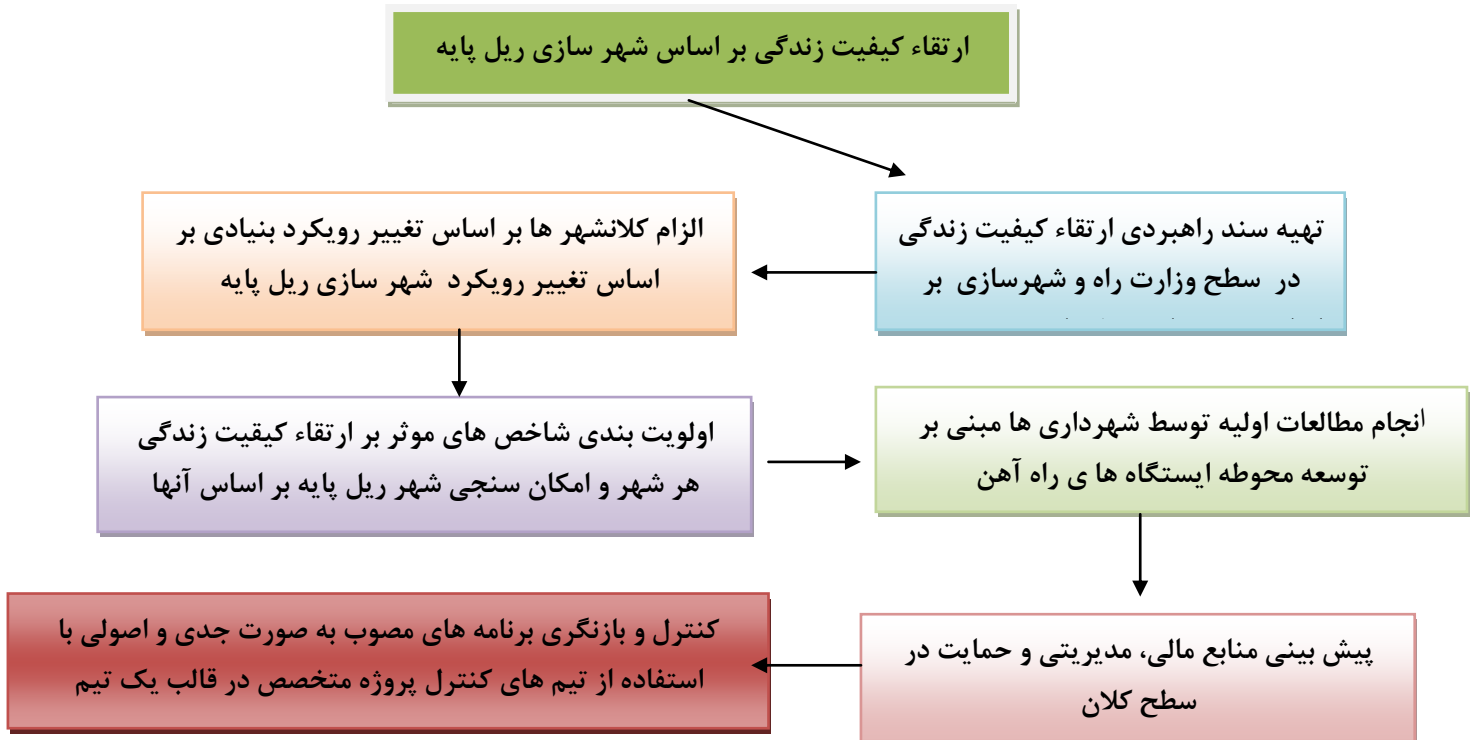
با توجه به دیاگرام حاصل میتوان ارتباط بین شاخص ها با حمل و نقل ریل پایه به راحتی تحلیل کرد.

شاخص دسترسی به کالاها و خدمات می بینیم که با توجه به شکل این شاخص با میزان حمل و نقل عمومی، جریان ترافیک رابطه یک طرفه دارد یعنی تغییرات آن روی میزان حمل و نقل عمومی، جریان ترافیک اثر می گذارد ولی از آن اثر نمی گیرد.

رفاه فردی، خدمات و زیر ساختهای شهری
این دو شاخص با میزان حمل و نقل عمومی، جریان ترافیک رابطه دو طرفه دارند یعنی هم بر میزان حمل و نقل عمومی، جریان ترافیک اثر می گذارند و هم از آن اثر می پذیرند
بهداشت محیط زیست
از لحاظ زیبا سازی در سطح محله و ناحیه
فراهم آوردن کار مولد و کیفیت بهتر زندگی برای نسل های حال و آینده
کیفیت حمل و نقل: وسیله حمل و نقل
شاخص های بالا از اثر اعمال میزان حمل و نقل عمومی، جریان ترافیک در شهر ریل پایه هستند و این اثری بر میزان حمل و نقل عمومی، جریان ترافیک ندارند. به همین ترتیب میتوان اثر هر شاخص بر دیگری را بررسی نمود.

۱۱- نتیجه گیری:

با توجه به نتایج تحلیل ها آن چه از این مقاله استنباط می شود این است که شهرسازان در طراحی شهر باید به حمل و نقل ریل پایه توجه کنند زیرا پس از طراحی شهر، افزودن ریل هزینه بر و دشوار است. از ۴۰ سال پیش کشورهای دنیا به سوی بازگشت به ارزش های شهری گام برداشتند و سیاست شهرسازی ریل پایه تحت عنوان TOD در شهرسازی دنیا را مورد توجه قرار گرفت. ولی از ۲ سال پیش شهرسازی ریل پایه در ایران مطرح شد تا به جای تمرکز بر شهر مرکزی مجموعه شهری دیده شود و پیرو آن ساکنان شهرهای حومه ای احساس دورافتادگی از مرکز و شهروند درجه دو بودن را نداشته باشند و با توسعه حمل و نقل ریلی درون و برون شهری، کلان شهر تهران و شهرستان های اطراف از وضعیت آلودگی هوا نجات پیدا می کنند همچنین راه آهن با استفاده از روش های نرم افزاری و سخت افزاری باید برای انتقال بار و مسافر از جاده به ریل جذابیت ایجاد کند. لازم است با حمایت مجلس موضوع تشکیل شرکتی مستقل برای قطارهای حومه ای که متولی آن راه آهن باشد، عملیاتی شود تا در آینده ای نزدیک شاهد جابجایی حجم بالای مسافران اطراف کلان شهرها از طریق قطارهای حومه ای باشیم. پروژه های ایستگاهی بیش از اینکه نفع مالی برای دستگاه های متولی داشته باشد، نفع خدمات رسانی به مردم دارد. اما از آنجا که به کاهش تردد خودرو شخصی کمک می کند، به کاهش آلودگی هوا و کاهش سوانح رانندگی نیز کمک می کند حضور ایستگاه راه آهن در داخل شهرها می تواند موجب تسهیل خدمات رسانی به مردم شهر شود و زمانی که ایستگاه بیرون شهر باشد، مردم با مشکلات زیادی برای دسترسی دچار خواهند شد. لذا با برنامه ریزی باید بودجه این طرح ها از طریق دولت تامین شود و زمین مورد نیاز نیز باید از طریق شهرداری در اختیار دولت قرار گیرد. این در حالی است که شهرداری ها در شهرهای مختلف جهان اصرار بسیاری بر ساخت ایستگاه ها در داخل شهر دارند در نتیجه خود آنها علاوه بر حمایت از طرق واگذاری زمین، کمک مالی نیز می کنند البته باید دانست که از نکات مهم و کلیدی در این خصوص اتصال استان های مختلف به یکدیگر و در ادامه ارتباطات ریلی با کشورهای همسایه است که این خود مقدمه ای برای حضور سرمایه گذاران و بستر سازی مناسبی برای توسعه اقتصادی و اجتماعی و مهمتر از همه افزایش ضریب ایمنی فراهم خواهد کرد. و در این راستا ساختار حمل و نقل درون و برون شهری بر اساس ریل پایه می تواند برای کل نظام اقتصادی و اجتماعی تاثیرات زیادی را به همراه داشته باشد و کمک خواهد کرد تا به آرمان های توسعه ای خود برسیم تا جایی که نظام جابجایی و الگوهای مسافرتی به سمت ریل کشیده شود. البته فراموش نکنیم تشویق مردم به استفاده از ناوگان عمومی حمل و نقل نظیر قطارهای حومه، نیازمند توسعه مناسب ریلی و در کنار آن قیمت مناسب آن است به هر حال نرخ خدمات حمل و نقل ریلی حومه باید به میزانی باشد که مردم را به استفاده از این ناوگان تشویق کند و همانند همه دنیا، در ایران نیز دولت به حمل و نقل ریلی حومه یارانه اختصاص دهد استان هایی با ظرفیت بالای مسافر، بایستی از توسعه خطوط ریلی حومه ای بهره مند شوند وسعت زیاد و همچنین تقاضا برای حمل و نقل ریلی در اطراف کلان شهرها، راه آهن را بر آن داشته تا برنامه های توسعه ای را برای شهرهای بزرگ تدوین و در دستور کارهای خود قرار دهد تا مردم در این مناطق بتوانند با استفاده از حمل و نقل ریلی به سهولت تردد کنند. در خاتمه مدل پیشنهادی تحقیق طبق نمودار شماره ۱ ارائه می گردد.



مراجع:

۱. ماهنامه آموزشی، پژوهشی شوراها- شماره ۵۵- ۱۳۸۹
۲. موسوی کربلایی، سیدمحمد، شوراها، اسلامی تحقق آرمان جمهوریت در نظام اسلامی، ماهنامه شهردار یها، سال ششم، شماره ۷۴، ۱۳۸۵
۳. آسایش، حسین، سنجش کیفیت زندگی در یک صد شهر بزرگ جهان، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۵، ۸، ۱۳۸۰
۴. علی اکبری، اسمائیل، امینی، مهدی، کیفیت زندگی شهری در ایران- فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال دهم، شماره ۳۶، ۱۳۸۹
۵. بیگدلی، الهه، توسعه پایدار در شهرهای جدید، مجموعه مقالات طرح های توسعه شهری، اقتصاد، مدیریت، حمل و نقل و ترافیک در شهرهای جدید، کتاب سوم، ۱۳۸۵
۶. رضوانی، محمد رضا، متکان، علی اکبر، منصوریان، حسین، سناری، حسین، توسعه و سنجش شاخص کیفیت زندگی شهری (نمونه موردی نورآباد، لرستان)، مطالعات پژوهشی شهری و منطقه ای، سال اول، شماره دوم، ۱۳۸۸
۷. عادل آذر، رجب زاده، علی، تصمیم گیری کاربردی، رویکرد MADM، نشر نگاه دانش، ۱۳۸۱
۸. کوکبی، افشین؛ پورجعفر، محمدرضا و تقوایی، علی اکبر، برنامه ریزی کیفیت زندگی شهری در مراکز شهری
۹. جستارهای شهرساز. شماره ۱۲، ۱۳۸۴
۱۰. جاجرمی، کاظم، کلت، ابراهیم، سنجش وضعیت شاخص های کیفیت زندگی در شهر از نظر شهروندان مطالعه موردی (گنبد قابوس)، مجله جغرافیا و توسعه، ۱۳۸۵

۱۱. چپ من، دیوید، مترجمان، فریادی، شهرزاد، طیبیان، منوچهر، آفرینش محلات و مکان ها در محیط انسان ساخت، انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۸۴

۱۲. اسمیت، دیوید.ام ، کیفیت زندگی، رفاه انسانی و عدالت اجتماعی، ترجمه حسن حاتمی نژاد و حکمت شاهی اردبیلی، اطلاعات سیاسی اقتصادی، سال هفدهم، ۱۳۸۱

13- Bodily.S.E, Modern Decision Making,Perintic hall. .1990

14- Saaty, T. L., Mathematical methods for operations research. New York1988

15- Apparicio, Philippe, Anne-Marie Se'guin , Daniel Naud, The Quality of the Urban Environment Around Public Housing Buildings in Montre'al: An Objective Approach Based on GIS and Multivariate Statistical Analysis, Soc Indic Res (2008) 86:355–38

16- Azahan ,A, Jamaluddin, M.J, Lukman, Z. M, Kadaruddin, A, Kadir, A (2009): The Quality of Life in Malaysia's Intermediate City: Urban,European Journal of Social Sciences – Volume 9, Number1 ,161-165

17- Oktay , D and Rustemla, A (2010): Measuring the quality of urban life and neighbourhood satisfaction: Findings from Gazimagusa (Famagusta) Area study international journal of social sciences and humanity studies Vol 2, No 2, ISSN: 1309-8063 Online