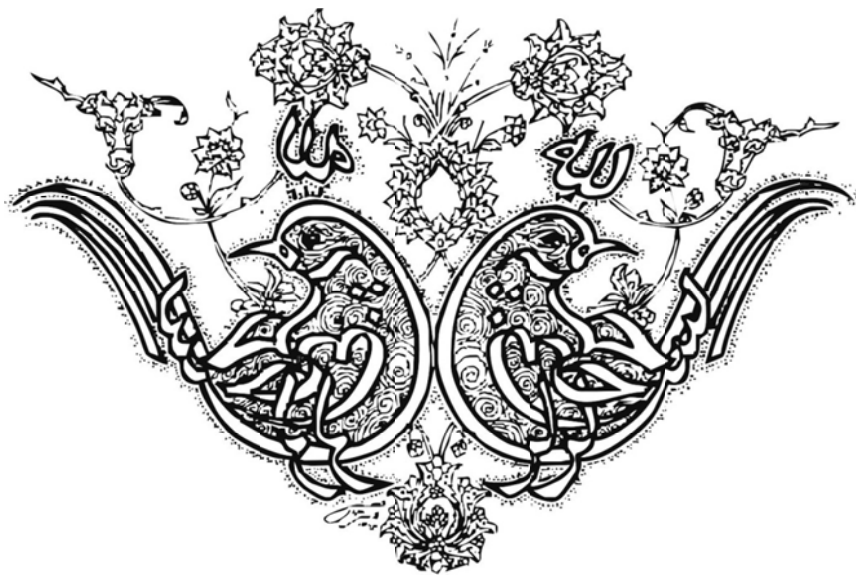






دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی

سنجش سطح کیفیت زندگی جوامع و کلاسه بندی آن ها با رویکرد فضای دوقطبی فازی

(مطالعه موردی ارزیابی سطح کیفیت زندگی در استان های کشور)

نگارنده : گلاله وکیلی

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر رضا شیخ

بهمن ۱۳۹۵

شماره: ۳-۹۵-۵۲۶۱
تاریخ: ۹۵/۱۱/۲۴
ویرایش:



مدیریت تحصیلات تکمیلی

باسمه تعالی

فرم شماره ۶: صورتجلسه نهایی دفاع از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد

با تأییدات خداوند متعال و با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) ارزیابی جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد خاتم گلاله وکیلی به شماره دانشجویی ۹۳۱۸۰۸۴ رشته مدیریت صنعتی گرایش تولید تحت عنوان سنجش سطح کیفیت زندگی جوامع و کلاسه‌بندی آن‌ها با رویکرد فضای دو قطبی فازی (مطالعه موردی ارزیابی سطح کیفیت زندگی در استان‌های کشور) با حضور هیأت محترم داوران در دانشگاه صنعتی شاهرود برگزار گردید به شرح ذیل اعلام می‌گردد:

قبول (با درجه: ۵۰) امتیاز ۲۰	☒ دفاع مجدد	☐ مردود
نوع تحقیق: نظری ☐ عملی ☐		

۱- عالی (۲۰ - ۱۹)

۲- بسیار خوب (۱۸ - ۱۷/۹۹)

۳- خوب (۱۶ - ۱۵/۹۹)

۴- قابل قبول (۱۴ - ۱۳/۹۹)

۵- نمره کمتر از ۱۴ غیر قابل قبول

عضو هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	امضاء
۱- استادارهای اول	دکتر رضا شیخ	دانشیار	
۲- استادارهای دوم			
۳- استاد مشاور			
۴- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر سید محمد حسن حسینی	استادیار	
۵- استاد منتحن اول	دکتر مجتبی غیاثی	استادیار	
۶- استاد منتحن دوم	دکتر علی اکبر حسینی	استادیار	

نام و نام خانوادگی رئیس دانشکده: دکتر رضا شیخ

تاریخ و امضاء و مهر دانشکده



تقدیم بہ ہمسرم

کہ سایہ مہربانیش سایہ ساز زندگیم می باشد، او کہ اسوہ صبر و تحمل بوده و مشکلات مسیر را برایم تسهیل نمود.

و تقدیم بہ

تمام حاکمانِ پاکِی کہ

اندیشیدن را، معرفت و انسان بودن را بہ نسل بشر می آموزند.

تقدیر نامه

بسی شایسته است از استاد فرهیخته و بزرگوار جناب آقای دکتر رضا شیخ که با کرامتی چون خورشید، سرزمین
دل را روشنی بخشید و با نکته های دلاویز و گفته های بلند، صحیفه های سخن را علم پرور نمودند و همواره راهبها و راه
گشای نگارنده در اتمام و اكمال پایان نامه بوده اند، تقدیر و تشکر نمایم، که در مقابل عظمت و شکوه انسانیت
ارجمند استاد، مرانه توان پاس است و نه کلام و صفی که سزاوار ایشان باشد.

از جناب آقای مهندس علی اکبر شریعت نیا که در فرآیند برنامه نویسی الگوریتم زحمات زیادی را متقبل
شده اند سپاسگزارم، همچنین از استاد کرامتقدر جناب آقای دکتر علی اکبر حسنی که نکته های دقیقی را در راستای
ویرایش نهایی این پژوهش ابراز فرمودند کمال تشکر را دارم.

تعهدنامه

- اینجانب گلاله وکیلی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود، نویسنده پایان نامه «سنجش کیفیت زندگی جوامع و کلاسه‌بندی آن‌ها با رویکرد فضای دو قطبی فازی» تحت راهنمایی جناب آقای دکتر رضا شیخ متعهد می‌شوم:
- تحقیقات این پایان نامه توسط اینجانب صورت گرفته و از صحت و اصالت برخوردار می‌باشد.
 - در استفاده از نتایج پژوهش‌های محققان دیگر، به مرجع مورد استفاده استناد شده‌است.
 - مطالب مندرج در پایان نامه تا کنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی، در هیچ جا ارائه نشده‌است.
 - کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد و مقالات مستخرج با نام دانشگاه صنعتی شاهرود به چاپ خواهد رسید.
 - در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده‌است، اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاق انسانی، رعایت شده‌است.
- تاریخ: امضای دانشجو:

مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه‌های رایانه‌ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود.

استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی‌باشد.

چکیده

ارزیابی کیفیت زندگی شهروندان یکی از ابزارهای سنجش عملکرد مدیران و مسئولان در حوزه تحت مدیریت خود جهت فراهم کردن رفاه و تحقق عدالت است. کیفیت زندگی مفهومی چند وجهی، نسبی، متأثر از زمان و مکان و ارزش‌های فردی و اجتماعی است که شامل ابعاد عینی و ذهنی می‌باشند. کیفیت زندگی شامل شاخص‌هایی همانند شاخص اقتصادی، شاخص بهداشت، شاخص امنیت، شاخص ماندگاری، شاخص فرهنگی، شاخص شرایط جوی و شاخص زیرساخت با زیر معیارهای فرعی است. ایران متشکل از ۳۱ استان با امکانات طبیعی و از تنوع بالای اقلیمی و فرهنگی برخوردار است. ارزیابی وضعیت کیفیت استان‌ها به مدیران در مدیریت بهتر و توزیع عادلانه امکانات کمک می‌نماید. هدف اصلی این پژوهش ارزیابی و دسته‌بندی استان‌ها بر مبنای معیارهای کیفیت زندگی با شاخص رد و پذیرش و در فضای دوقطبی فازی است. رویکرد فضای دو قطبی فازی به عنوان یک روش کلاسه‌بندی نوین است که با در نظر گرفتن معیارهای کمی و کیفی برای کلاسه‌بندی منطقی از استان‌ها معرفی شده است. در این پژوهش اطلاعات مرتبط با معیارهای مورد بررسی در بازه زمانی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۵ جمع‌آوری و بر اساس شاخص‌های مختلف استان‌های کشور در چهار کلاس استان‌های با مطلوبیت بالای سطح کیفیت زندگی، با سطح کیفیت زندگی مطلوب، با سطح کیفیت زندگی نسبتاً مطلوب و استان‌های با سطح کیفیت زندگی نامطلوب دسته‌بندی شده‌اند.

کلمات کلیدی

کیفیت زندگی - کلاسه‌بندی - کلاسه‌بندی استان‌های ایران - مقیاس رد و پذیرش - رویکرد دوقطبی فازی - انتگرال چوکت.

فهرست مقالات مستخرج از پایان نامه

- ✓ ارزیابی متریک کیفیت زندگی در استان‌های کشور با نظریه مجموعه اعداد خاکستری، چهارمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری، ۲۵ شهریور ماه ۹۵.
- ✓ رتبه بندی سطح کیفیت زندگی در استان‌های کشور با استفاده از تکنیک‌های FAHP و ARAS، پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و حسابداری و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز، ۳۰ تیرماه ۱۳۹۵
- ✓ شناسایی مؤلفه‌ها و رتبه‌بندی کیفیت زندگی استان‌های کشور بر اساس تکنیک‌های چند معیاره (طرح پژوهشی خاتمه یافته) ۵ دی ماه ۱۳۹۵.

فهرست مطالب

۱. فصل اول : کلیات پژوهش	۱
۱-۱- مقدمه	۲
۱-۲- اهمیت و ضرورت انجام پژوهش	۴
۱-۳- پیشینه پژوهش و بررسی مطالعات انجام گرفته	۶
۱-۴- سؤالات پژوهش	۱۰
۱-۵- اهداف اساسی انجام پژوهش	۱۱
۱-۶- قلمرو موضوعی پژوهش	۱۱
۱-۷- قلمرو مکان تحقیق	۱۱
۱-۸- قلمرو زمانی پژوهش	۱۱
۱-۹- اصطلاحات	۱۱
۲. فصل دوم: مرور ادبیات و پیشینه پژوهش	۱۵
۲-۱- مقدمه	۱۶
۲-۲- مرور ادبیات کیفیت زندگی	۱۶
۲-۳- مفهوم کیفیت زندگی	۱۹
۲-۳-۱- نگرش ورودی کیفیت زندگی	۲۰
۲-۳-۲- نگرش خروجی کیفیت زندگی	۲۱
۲-۴- نگرش رضایت از زندگی	۲۱
۲-۵- ارتباط رضایت و کیفیت زندگی	۲۲
۲-۶- مفهوم شادی	۲۳
۲-۷- اندازه گیری شادی ملتها	۲۴
۲-۸- هنر و کیفیت زندگی	۲۵
۲-۹- شاخص های کیفیت زندگی ملل	۲۷
۲-۹-۱- سلامت جسمی	۲۷
۲-۹-۲- سلامت ذهنی	۲۸
۲-۹-۳- تأثیر رشد اقتصادی در کیفیت زندگی	۲۹
۲-۹-۴- اهمیت آموزش و ارتباط آن با کیفیت زندگی	۲۹
۲-۱۰- بررسی ارتباط شاخص های کیفیت زندگی	۳۲

۳۳	۲-۱۰-۱-ارتباط کیفیت زندگی و رضایت شغلی.....
۳۳	۲-۱۰-۲-ارتباط کیفیت زندگی و سلامتی.....
۳۵	۲-۱۰-۳-ارتباط کیفیت زندگی و ازدواج و طلاق.....
۳۷	۲-۱۱-ارتباط کیفیت زندگی و امید.....
۳۷	۲-۱۲-مرور ادبیات کلاسه‌بندی.....
۳۹	۲-۱۲-۱-کلاسه‌بندی و ماهیت خوشه‌بندی.....
۴۰	۲-۱۲-۲-کلاسه‌بندی با رویکرد دوقطبی.....
۴۲	۲-۱۳-جمع‌بندی و نوآوری.....
۴۵	۳.فصل سوم: متدلوژی پژوهش.....
۴۶	۳-۱-مقدمه.....
۴۷	۳-۲-مفهوم کلاسه‌بندی با رویکرد دو قطبی در تصمیم‌گیری.....
۴۹	۳-۳-تئوری بازی رضایت‌بخش.....
۴۹	۳-۴-انتگرال چوکت و مفاهیم مرتبط با آن.....
۵۰	۳-۴-۱-انتگرال چوکت و نمایش اثر متقابل.....
۵۲	۳-۴-۲-نحوه انجام محاسبات با انتگرال چوکت.....
۵۳	۳-۵-روش کلاسه‌بندی اسمی با رویکرد شاخص رد و قبول.....
۵۵	۳-۵-۱-مدل کلاسه‌بندی اسمی با رویکرد شاخص رد و قبول.....
۵۹	۳-۶-روش کلاسه‌بندی با رویکرد بازی رضایت‌بخش در فضای دوقطبی.....
۶۳	۳-۶-۱-فرآیند ارزیابی گزینه‌ها با رویکرد بازی رضایت‌بخش در فضای دوقطبی.....
۶۷	۳-۷-روش کلاسه‌بندی در فضای دو قطبی با رویکرد فازی.....
۶۹	۳-۷-۱-مدل کلاسه‌بندی دوقطبی فازی.....
۷۰	۳-۷-۲-رویکرد استخراج معیارهای کلاسه‌بندی و رد در مدل دوقطبی فازی.....
۷۵	۳-۸-فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی.....
۷۷	۴.فصل چهارم: تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها.....
۷۸	۴-۱-مقدمه.....
۷۸	۴-۲-مطالعه موردی.....
۷۸	۴-۲-۱-مشخصات طبیعی و تقسیمات کشوری ایران.....
۷۹	۴-۲-۲-جمعیت.....
۷۹	۴-۳-روش پژوهش.....
۸۰	۴-۴-یافته‌های پژوهش.....

۸۰	۴-۴-۱- محاسبه وزن معیارها.....
۸۲	۴-۴-۲- محاسبه معیار مطلوبیت شرایط جوی.....
۸۵	۴-۴-۳- کلاسه‌بندی استان‌ها با رویکرد بازی رضایت‌بخش در فضای دوقطبی.....
۱۰۰	۴-۴-۴- کلاسه‌بندی استان‌ها با رویکرد فضای دو قطبی فازی.....
۱۰۳	۵. فصل پنجم: نتیجه‌گیری.....
۱۰۴	۵-۱- مقدمه.....
۱۰۴	۵-۲- نتیجه‌گیری.....
۱۰۶	۵-۲-۱- نتیجه ارزیابی حوزه اقتصاد.....
۱۰۷	۵-۲-۲- نتیجه ارزیابی حوزه بهداشت.....
۱۰۸	۵-۲-۳- نتیجه ارزیابی حوزه فرهنگی- آموزشی.....
۱۰۹	۵-۲-۴- نتیجه ارزیابی حوزه زیرساخت.....
۱۱۱	۵-۲-۵- حوزه ماندگاری و امنیت و شرایط جوی.....
۱۱۷	۵-۳- محدودیت‌های پژوهش.....
۱۱۸	۵-۴- پیشنهادات کاربردی.....
۱۱۸	۵-۵- پیشنهادات برای سایر پژوهشگران.....
۱۲۰	منابع.....

فهرست جداول

جدول ۱-۳: اصطلاحات زبانی برای بیان وزن معیارها (Bozbura & Beskese, 2007).....	۷۶
جدول ۱-۴: ضریب اهمیت شاخص‌های کیفیت سطح زندگی با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی.....	۸۰
جدول ۲-۴: ماتریس مقایسات زوجی استان‌ها بر اساس معیار مطلوبیت شرایط جوی.....	۸۲
جدول ۳-۴: محاسبه نرخ ناسازگاری.....	۸۳
جدول ۴-۴: مقادیر نرمالیزه شده.....	۸۴
جدول ۵-۴: مقادیر معیار مطلوبیت شرایط جوی برای هر استان با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی.....	۸۴
جدول ۶-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص اقتصاد.....	۸۷
جدول ۷-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها با توجه به شاخص بهداشت.....	۸۹
جدول ۸-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص فرهنگی - آموزشی.....	۹۲
جدول ۹-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها با توجه به شاخص زیر ساخت.....	۹۵
جدول ۱۰-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص امنیت و ماندگاری و شرایط جوی.....	۹۹
جدول ۱۱-۴: خروجی برنامه کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های کیفیت زندگی.....	۱۰۱
جدول ۱-۵: نتیجه نهایی کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس سطح کیفیت زندگی با رویکرد دوقطبی فازی	۱۰۵
جدول ۲-۵: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص اقتصاد.....	۱۰۷
جدول ۳-۵: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص اقتصاد.....	۱۰۷
جدول ۴-۵: ارزیابی نسبی استان‌های کشور بر اساس شاخص بهداشت.....	۱۰۸
جدول ۵-۵: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص بهداشت.....	۱۰۸
جدول ۶-۵: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص فرهنگی - آموزشی.....	۱۰۹
جدول ۷-۵: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص فرهنگی - آموزشی.....	۱۰۹
جدول ۸-۵: ارزیابی استان‌ها با توجه به شاخص زیر ساخت.....	۱۱۰
جدول ۹-۵: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص زیرساخت.....	۱۱۱
جدول ۱۰-۵: ارزیابی استان‌ها بر اساس شاخص‌های ماندگاری و امنیت و شرایط جوی.....	۱۱۲
جدول ۱۱-۵: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش در شاخص‌های ماندگاری و امنیت و شرایط جوی.....	۱۱۲

فهرست شکل ها

- شکل ۱-۱: نمونه‌ای از فضای عینی برای مسئله‌ی تصمیم‌گیری دو هدفه ۱۲
- شکل ۱-۳: فلوچارت نحوه تخصیص گزینه‌ها به کلاس‌ها ۴۷
- شکل ۲-۳: کلاسه‌بندی اسمی با تعریف حد آستانه ۵۵
- شکل ۳-۳: فاصله قبول و رد مشخصه k از کلاس j با توجه به قید کلاس‌ها ۵۶
- شکل ۳-۴: مجموعه رضایت بخش ۶۱
- شکل ۵-۳: محدوده مجموعه گزینه‌های $B(u)$ برای گزینه u ۶۲
- شکل ۶-۳: زیر مجموعه‌های حاصل توسط مدل ارزیابی رضایت‌بخش ۶۶
- شکل ۷-۳: نواحی کلاسه‌بندی، تردید و رد کلاس C^j با توجه به ویژگی k ۷۱
- شکل ۸-۳: توابع عضویت چهار ناحیه ارزیابی ۷۲
- شکل ۹-۳: اصطلاحات زبانی متناسب با درجه اهمیت هر معیار ۷۶
- شکل ۱-۴: ماتریس تبدیل اصطلاحات زبانی به اعداد فازی مثلثی ۸۳
- شکل ۲-۴: مقادیر مقایسات زوجی فازی استان‌ها ۸۳
- شکل ۳-۴: دی فازی ساختن ماتریس مقایسات زوجی ۸۳
- شکل ۴-۴: خلاصه الگوریتم کلاسه‌بندی با رویکرد دوقطبی فازی ۱۰۰
- شکل ۱-۵: کلاسه‌بندی استان‌ها ۱۰۵

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴: کلاسه‌بندی بر اساس شاخص اقتصاد ۸۶
- نمودار ۲-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص بهداشت ۸۸
- نمودار ۳-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص فرهنگی-آموزشی ۹۱
- نمودار ۴-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص زیر ساخت ۹۵
- نمودار ۵-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص امنیت، ماندگاری و شرایط جوی ۹۸



۱. فصل اول : کلیات پژوهش

۱-۱- مقدمه

امروزه کیفیت زندگی، یکی از چارچوب‌های نظری مورد قبول در بررسی شرایط زندگی جوامع مختلف به شمار می‌رود. کیفیت زندگی مفهوم جدیدی نبوده و از دهه ۱۹۶۰ با تأکید بر جنبه‌های اقتصادی و از لحاظ شاخص‌های عینی مورد توجه دانشمندان قرار گرفته است. از دهه ۹۰ به بعد موضوع این مفهوم با رویکرد سرمایه اجتماعی، همبستگی اجتماعی، عدالت اجتماعی در ارتباط بوده است.

کیفیت زندگی معادل رضایت از زندگی است و فاصله‌ی موجود بین آرمان‌ها و واقعیات، میزان رضایت از زندگی ما را مشخص می‌کند. بر طبق نظر جورج و بیرون^۱ (۱۹۸۰) این مفهوم به نوعی بیانگر وضعیت افراد ساکن در یک کشور یا منطقه است.

از دیدگاه استوارت و کینگ^۲ (۱۹۹۴) داشتن دوران خوب سالخوردگی به عنوان اولین خروجی از میزان رضایت از زندگی است. رضایت از زندگی مفهوم شادی و کیفیت زندگی را به خوبی بیان می‌کند. براساس نظر وینهوون^۳ (۱۹۹۳)، مفهوم فلسفی زندگی خوب در نوع زندگی منعکس می‌شود، براساس سیگلمن^۴ (۲۰۰۲)، رضایت از زندگی به عنوان انعکاسی از رفاه مداوم و مستمر محسوب شده و به عنوان شادی ماندگار یا معتبر تلقی می‌شود و میزان آن به شدت تابع ویژگی‌های فردی است.

عبارات شادی، کیفیت زندگی، رفاه ضمنی، رفاه و رضایت از زندگی هر چند، اختلافات جزئی با هم دارند اما در متون تخصصی معادل یکدیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند. تئوری پردازان شادی را به عنوان اثری مثبت یا برتری آن روی اثرات منفی (مثل ناراحتی، ناامیدی، نگرانی، یا خشم) در تجربه‌ی فرد تعریف می‌کنند (Andrews & Robinson, 1991).

1. George & Bearon

2. Stewart & King

3. Veenhoven

4. Sigelman

کیفیت زندگی مفهومی چند وجهی، نسبی، متأثر از زمان و مکان و ارزش های فردی و اجتماعی است که ابعاد عینی و ذهنی را در بر می گیرد. از نظر وینهوون (۱۹۹۴) وقتی صحبت از کیفیت زندگی ملت به میان می آید چگونگی زندگی شهروندان آن مد نظر است.

کیفیت زندگی مشابه با مفاهیمی چون توسعه، رفاه و بهزیستی بوده و در برگیرنده حوزه های مختلفی همانند سلامت، نیازهای اساسی، امنیت و طبیعت، نوع دوستی و از خودگذشتگی در میان اجتماعات است بطوری که سازمان ملل در رتبه بندی سلامت کشورها معیار توسعه انسانی، شاخص پایداری، رفاه اقتصادی و شاخص فیزیکی کیفیت زندگی را معیار عمل قرار می دهد.

با توجه به نیاز فزاینده همه مردم جهان به امنیت انسانی و از جمله امنیت اقتصادی و اجتماعی، سازمان ملل متحد در گزارش توسعه انسانی سال ۱۹۹۴، مردم را کانون توسعه قرار داده و رشد اقتصادی را به مثابه وسیله تلقی می کند و توسعه انسانی پایدار را توسعه ای می داند که طرفدار مردم، ایجاد شغل و سازگار با طبیعت باشد (معمار زاده، ۱۳۷۴).

طراحی و تدوین شاخص های کیفیت زندگی یکی از راه های عملیاتی کردن سنجش مفهوم کیفیت زندگی است. در سه دهه ی گذشته، تلاش های زیادی برای اندازه گیری کیفیت زندگی در مناطق مختلف دنیا صورت گرفته است. سازمان ملل متحد از الگوی جدیدی برای توسعه حمایت می کند که فراتر از توسعه اقتصاد به توسعه پایدار توجه دارد (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۸۵). درسند چشم انداز بیست ساله کشور نیز علاوه بر امنیت اجتماعی و تحقق توسعه پایدار به ارتقای کیفیت زندگی توجه شده و در ادبیات توسعه ی پایدار و برنامه ریزی توسعه ی اجتماعی و مباحث اقتصاد نوین مورد توجه قرار گرفته است.

دانشمندان کیفیت زندگی را سازه ای چند بعدی متشکل از شرایط زندگی و بهزیستی ذهنی تعریف می کنند. بعد عینی، وضعیت ظاهری و ملموس زندگی انسان و بعد ذهنی، نشان دهنده ادراکات و ارزشیابی های افراد از وضعیت زندگی می باشد. سنجش عینی کیفیت زندگی بر شاخص های اجتماعی،

اقتصادی و سلامت متمرکز است و ابزارهایی مثل تولید ناخالص داخلی، شاخص پیشرفت واقعی، شاخص سلامت اجتماعی و شاخص توسعه‌ی انسانی را بکار می‌گیرند ولی بیشتر ابزارهای سنجش ذهنی کیفیت زندگی متکی بر نگرش و ادراکات اشخاص از زندگی متکی است (Shek, Chan, & Lee, 2005b).

اندازه‌گیری کیفیت زندگی به مسئولان، مدیران و برنامه‌ریزان اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور جهت اتخاذ تصمیم‌گیری بهینه و عادلانه و شناسایی موانع توسعه کمک شایانی می‌نماید. مدیران می‌توانند ضمن سنجش عددی سطح کیفیت کاری مراکز استان‌ها به آسیب‌شناسی و اقدامات لازم جهت حفظ و ارتقاء کیفیت زندگی بپردازند.

برای مدیران و برنامه‌ریزان کشور ضرورت دارد تا کیفیت زندگی مردم را که تابعی از شرایط اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و ... است مورد ارزیابی و سنجش قرار دهند. دیدگاه مختلف دانشمندان به کیفیت زندگی موجب شده تا شاخص‌های مختلفی از ابعاد کیفیت زندگی معرفی شوند. این معیارها گاه کمی و یا کیفی می‌باشند. ارزیابی استان‌ها بر اساس صرفاً یک معیار و مقایسه آن‌ها با یکدیگر کار ساده‌ای می‌باشد؛ اما تصمیم‌گیری و ارزیابی بر اساس چندین معیار متفاوت و گاه متناقض، کاری پیچیده و نیازمند استفاده از تکنیک‌های علمی است.

۱-۲- اهمیت و ضرورت انجام پژوهش

کیفیت زندگی مردم تابعی از عوامل مدیریتی و محیطی بوده و شیوه مدیریت و ساختار اداری، سیستمی کشور بر کیفیت زندگی شهروندان تأثیرگذار می‌باشد. حاصل برنامه‌ها و عملکرد مدیران و مسئولین در میزان شاخص‌های کیفیت زندگی مشهود می‌شود. برای کشورها مهم است تا بتوانند کیفیت زندگی مطلوبی را برای شهروندان فعلی و نسل‌های بعدی فراهم آورند. وقتی صحبت از کیفیت زندگی در یک ملت به میان می‌آید چگونگی زندگی شهروندان آن مطرح است. اهمیت این موضوع از ابعاد مختلف قابل بررسی است. یکی از مهم‌ترین ابعاد، شناسایی شاخص‌های مهم در

سنجش کیفیت سطح زندگی است. بازبینی توسعه‌ی رشته‌ی شاخص‌های اجتماعی و مطالعات میان رشته‌ای که از سال ۱۹۶۰ شروع و تا کنون ادامه یافته نشان از اهمیت تعیین شاخص‌های مهم کیفیت زندگی می‌باشد. مطالعات انجام شده در حوزه مفهوم شاخص‌های اجتماعی و کیفیت زندگی در دو سطح سازمانی و کلان صورت گرفته‌است.

طی سال‌های ۱۹۹۰ تا کنون تحقیقات بسیاری در سطح سازمانی و بر روی تأثیر ویژه‌ی برنامه‌های کیفیت زندگی کاری مثل مقدمات کار متناوب، دخالت کارکنان و طراحی شغل (شرمرون^۱ و سایرین ۲۰۰۳)، برنامه‌ی دخالت کارکنان (کامینگز و وورلی^۲ ۲۰۰۱) و طراحی شغل (شرمرون ۲۰۰۳)،...، بررسی سلامت، انگیزه و بهره‌وری مدیران (وررال^۳ ۲۰۱۶) انجام شد. نتایج کلی تحقیقات نشان می‌دهند که برنامه‌های کیفیت زندگی کاری در انگیزش و عملکرد کارمند، صداقت و تعهد به سازمان تأثیر دارند.

در سطح کلان نیز مطالعات زیادی در کشورهای مختلف انجام شده‌است. این مطالعات در حوزه تعیین و ارزیابی شاخص‌هایی همانند نرخ بیکاری، نرخ جنایت، جمعیت و خانواده، سلامت و تغذیه، مسکن و محیط، حمل و نقل، امنیت عمومی، آموزش و پرورش، کار، امنیت اجتماعی و رفاه، درآمد و بهره‌وری، مشارکت اجتماعی، فرهنگ و فراغت و کاربرد زمان، برآورد امید به زندگی، شاخص‌های وضعیت سلامت، نرخ ثبت نام در مدارس، متوسط امتیازهای دریافتی نرخ رأی انتخابات، و مقدار رفاه ضمنی در زمینه رضایت از زندگی بوده‌است.

بررسی مطالعات انجام شده طی سال‌های ۱۹۷۴ تا ۱۹۸۰ در حوزه کیفیت زندگی و شاخص‌های اجتماعی نشان می‌دهد که ۷۵ درصد مقالات از آمریکا، ۱۲ درصد از کانادا، ۳ درصد از انگلستان و ۱۰ درصد باقیمانده از هلند، اتریش، فرانسه، غنا، سوئد، لهستان، بلژیک، مجارستان، شیلی، فیلیپین و هند

1. Schermerhorn

2. Cummings, T. G. & Worley

3. worral

بوده‌اند.

کل تحقیقات انجام شده در حوزه کیفیت زندگی طی مارس ۱۹۸۱ تا ژانویه ۱۹۸۳ نشان می‌دهد که ۵۹ درصد مقالات سهم آمریکا، ۱۳ درصد کانادا، ۸ درصد انگلستان، ۵ درصد از کره، هند ۳ درصد و ۱۲ درصد بقیه مقالات مربوط به استرالیا، مجارستان، مالزی و نیجریه بوده‌است.

کیم^۱ و همکارانش (۲۰۱۶) با استفاده از داده‌های پنل تأثیر شیفیت کاری و کار شبانه را بر کیفیت زندگی زنان براساس روش GEE^۲ مورد بررسی قرار دادند. تیچیکایا^۳ و همکارانش (۲۰۱۶) نابرابری اجتماعی و اقتصادی در کیفیت زندگی مرتبط با سلامت زنان و مردان را با روش پرسشنامه و تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها بررسی نمودند. ژو^۴ و هیرست^۵ (۲۰۱۶) ارتباط کیفیت زندگی با سلامت بزرگسالان را در مناطق روستایی چین با رویکرد تجزیه و تحلیل چند متغیره ANOVA مورد ارزیابی قرار دادند.

۳-۱- پیشینه پژوهش و بررسی مطالعات انجام گرفته

کیفیت زندگی مفهومی چند وجهی است که به دلیل متأثر بودن از زمان و مکان و ارزش‌های فردی و اجتماعی نسبی می‌باشد و شامل ابعاد عینی و ذهنی است. دانشمندان مطالعات زیادی را در حوزه‌های تئوری و شاخص‌های عملیاتی انجام داده‌اند.

لیو^۶ در سال ۱۹۷۶ شاخص‌های اقتصاد، سیاست، محیط زیست، اجتماع و آموزش را مبنای اندازه‌گیری کیفیت زندگی قرار داده‌اند. طبق تحقیقات بویر و ساواگیو^۷ در ۱۹۸۱ شاخص‌های آب و هوا، مسکن، محیط زیست و بهداشت، آمار جرم، حمل و نقل، آموزش، هنر، تفریح و اقتصاد مهم‌ترین

1. Kim

2. generalized estimating equation

3. Tchicaya

4. Zhou

5. Hearst

6. Liu

7. Boyer & Savageau

مؤلفه‌های کیفیت زندگی تعریف شده‌است.

بر اساس مدل پیشنهادی بلوم کوئیست^۱ و همکاران ۱۹۸۸ شاخص‌های نزولات جوی، تعداد روزهای گرم، تعداد روزهای سرد، رطوبت، سرعت باد، تابش آفتاب، ساحل، جرم، نسبت معلم به شاگرد، ذرات معلق، مواد زاید از فاکتورهای مهم سنجش کیفیت زندگی می‌باشد.

حاصل تلاش و تحقیقات اندروز و ویتی^۲ ۱۹۷۶، داینر ۱۹۸۴، داینر و لارسن^۳ ۱۹۹۳، تی و داینر ۲۰۱۱، هیدی و ویرینگ^۴ ۱۹۹۲، لازاروس^۵ ۱۹۹۱، میکالوس^۶ ۱۹۹۱، وینهوون ۱۹۸۸، همچنین بک و کلارک (۱۹۹۷) به تدوین تئوری شناختی بطور کل و رفاه ضمنی بطور خاص منجر گردید. این تئوری ترکیبی از نظریه‌ی انگیزشی- شناختی یا رفاه ضمنی، شامل مطالعات تحلیل عاملی در مقیاس وسیع ملی و چند فرهنگی است. طبق این نظریه، رفاه ضمنی و رفاه با شادی شخصی مترادف هستند. طبق مطالعات بولینگ^۷ ۱۹۹۱، اسپیلکر^۸ ۱۹۹۶، استوارت و کینگ ۱۹۹۴، کیفیت زندگی به عواملی چون جنسیت، رنج و محنت، میزان خستگی، رضایت زندگی، رفاه یا شادی فردی (ضمنی)، محیط و شرایط عینی، نقص توانایی‌های ذهنی، شایستگی‌های رفتاری، عزت نفس، کنترل شخصی، دوام بیماری و علائم آشفتگی‌های روانی برمی‌گردد.

شاخص‌های امنیت عمومی، هزینه خوراک، فضای زندگی، استاندارد مسکن، ارتباطات، آموزش، بهداشت عمومی، آرامش، جریان ترافیک، هوای پاک از جمله مؤلفه‌های مؤثر در اندازه‌گیری کیفیت زندگی می‌باشد که در ۱۹۹۳ توسط سوفین^۹ معرفی شده‌است.

1. Blomquist, Berger

2. Andrews & Withey

3. Diener & Larsen

4. Headey & Wearing

5. Lazarus

6. Michalos

7. Bowling

8. Spilker

9. Sufian

طبق مطالعات وینهوون (۱۹۹۴) وقتی صحبت از کیفیت زندگی ملت به میان می‌آید چگونگی زندگی شهروندان آن مد نظر است. وی دو روش ورودی محور و خروجی محور را در ارزیابی کیفیت زندگی مردم کشور ارائه نمود. روش ورودی محور تأکید بر این امر دارد که کشور مورد نظر چقدر شرایط مورد نیاز یک زندگی خوب را فراهم می‌کند. وینهوون این رویکرد را کیفیت زندگی پنهان می‌نامد.

روش خروجی محور تمرکز بر میزان موفقیت یا کامیابی مردم دارد. در این نگرش تأکید روی خروجی اجتماعی است؛ که وینهوون آن را کیفیت زندگی آشکار می‌نامد. در نگرش ورودی، فرآیندها و نیازهای اولیه مد نظر هستند ولی نگرش خروجی، به مقدار و کیفیت نتایج توجه دارد.

کامینز (۱۹۹۶) طبق بررسی که روی تحقیق‌های مختلف انجام داد به ۱۳۷ وجه از کیفیت زندگی رسید و نشان داد که ۸۳ درصد از کل تحقیقات بر روی ۷ حوزه اختصاص دارند. هگرتی^۱ (۲۰۰۱) با تحلیل بر روی ۲۲ شاخص بیان داشت که مطالعات دانشمندان در بررسی کیفیت زندگی بر روی ۷ حوزه تمرکز بیشتری دارد. این حوزه‌ها شامل رفاه مادی یا استانداردهای زندگی، بهره‌وری، آرامش، سلامت جسمی، اجتماع، روابط یا صمیمیت، ایمنی شخصی یا امنیت آینده می‌باشند.

کامینز^۲ (۱۹۹۷) کیفیت زندگی را از دو منظر ضمنی و عینی تعریف می‌کند. دیدگاه عینی بر شرایط خارجی مثل سطح درآمد یک گروه (شهر یا منطقه)، کیفیت محل سکونت، شبکه‌های دوستی، امید به زندگی، نرخ امراض، نرخ بیسوادی، میانگین یا میانه‌ی سطح دسترسی به آموزش و نرخ بیکاری و دسترسی به خدمات سلامت که بر کیفیت زندگی مؤثرند تمرکز دارد.

پروتاسنسکو^۳ (۱۹۹۷) در تحقیقات خود عوامل درآمد ماهانه‌ی هر شخص، توزیع درآمد، مخارج خوراک ماهانه را در سنجش کیفیت زندگی مورد استفاده قرار داد که براساس نتایج آن سطوح بالای

1. Hagerty

2. Cummins

3. Protassenko

درآمد، شادی بیشتری فراهم می‌کند، سفر به خارج، دریاوردی و کوهنوردی سبب ایجاد رضایت در نیاز خودشکوفایی می‌شوند و تنها برای کسانی که درآمد بالایی دارند میسر می‌باشد.

کیفیت زندگی ضمنی به افراد و قضاوت‌های شخصی آن‌ها از کیفیت زندگی اشاره دارد. کیفیت زندگی ضمنی شامل مواردی مثل رضایت از دوستان، خانواده و تجارب مدرسه و ... است (E Diener, Oishi, & Lucas, 2003). اندازه‌گیری‌های ضمنی شامل بررسی‌ها یا مصاحبه‌های شخصی می‌باشند.

بنابراین بر اساس مدل شافر^۱ و همکاران (۲۰۰۰) بین زندگی، پایداری و کیفیت زندگی ارتباط وجود دارد. در این مدل قابلیت زندگی به عنوان نتیجه ارتباط بین ابعاد فیزیکی و اجتماعی مورد توجه قرار گرفته و پایداری نیز نتیجه ارتباط بین ابعاد اقتصادی و فیزیکی مطرح گردیده است. ارتباط بین این سه ابعاد در نهایت به پایداری یا کیفیت زندگی منجر می‌شود.

میتچل^۲ و همکاران (۲۰۰۱) با ترکیبی از دو رویکرد ذهنی و عینی به مساله کیفیت سطح زندگی توجه نموده‌اند. جنز^۳ (۲۰۰۴) کیفیت زندگی را ساختاری چند بعدی شامل قلمروهای مادی، احساسی، روانی اجتماعی و رفتاری می‌داند.

کیم^۴ و همکارانش (۲۰۱۶) با استفاده از داده‌های پنل تأثیر شیفیت کاری و کار شبانه را بر کیفیت زندگی زنان براساس روش GEE^۵ مورد بررسی قرار دادند. تیچیکایا^۶ و همکارانش (۲۰۱۶) نابرابری اجتماعی و اقتصادی در کیفیت زندگی مرتبط با سلامت زنان و مردان را با روش پرسشنامه و تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها بررسی نمودند. ژو^۷ و هیرست^۸ (۲۰۱۶) ارتباط کیفیت زندگی با سلامت بزرگسالان را در مناطق روستایی چین با رویکرد تجزیه و تحلیل چند متغیره ANOVA مورد ارزیابی

1. Shafer

2. Mitchell

3. Janse

4. Kim

5. generalized estimating equation

6. Tchicaya

7. Zhou

8. Hearst

قرار دادند.

مطالعات نشان می‌دهد که شاخص‌های کیفیت زندگی متفاوت و بر حسب حوزه مطالعه متغیر می‌باشد و به صورت عملی نشان داده شده که کیفیت زندگی مشتمل بر مجموعه‌ای از معیارهای کمی و کیفی است. لذا برای تصمیم‌گیرندگان بسیار مهم است که مدلی را جهت ارزیابی سطح کیفیت در قالب کلی ادامه دهند. از ویژگی‌های این پژوهش بکارگیری مدل کلاسه‌بندی با رویکرد دوقطبی است که ضمن بکارگیری معیارهای کمی و کیفی می‌تواند ارزیابی نهایی از گزینه‌ها را براساس مقیاس‌های فازی انجام دهد.

۴-۱- سوالات پژوهش

ارزیابی عملکرد به عنوان یکی از اصول مدیریت سیستمی می‌باشد و ضرورت دارد تا مدیران از وضعیت کیفیت زندگی مجموعه تحت مدیریت خود و شهروندان مطلع باشند. کشورهای مختلف بدنبال سنجش سطح کیفیت زندگی شهروندان به عنوان مبنایی جهت مدیریت کارآمد کشور می‌باشند.

با رویکرد توجه به شهروندان به عنوان محور اصلی توسعه این پژوهش بدنبال پاسخ به سؤالات زیر می‌باشد:

- مهم‌ترین معیارهای سنجش کیفیت زندگی چیست؟
- گروه‌بندی استان‌ها با توجه به هر کدام از شاخص‌های کیفیت زندگی بر اساس روش کلاسه‌بندی با تئوری بازی رضایت‌بخش چگونه است؟
- گروه‌بندی استان‌ها با توجه به کل شاخص‌های کیفیت زندگی بر اساس روش کلاسه‌بندی در فضای دوقطبی با رویکرد فازی چگونه است؟

۱-۵- اهداف اساسی انجام پژوهش

هدف اصلی پژوهش کلاسه‌بندی و گروه‌بندی استان‌های کشور ایران بر اساس شاخص‌های سنجش سطح کیفیت زندگی با توجه به معیارهای رد و پذیرش و بر اساس مقیاس‌های قطعی و فازی می‌باشد.

۱-۶- قلمرو موضوعی پژوهش

موضوع اصلی پژوهش شناسایی شاخص‌ها، تعریف کلاس‌ها و رتبه‌بندی کیفیت زندگی استان‌های کشور بر اساس رویکرد دوقطبی فازی می‌باشد که از لحاظ قلمرو موضوعی جزء مدل‌های کلاسه‌بندی و تصمیم‌گیری چند معیاره است.

۱-۷- قلمرو مکان تحقیق

با توجه به موضوع پژوهش و مطالعه موردی قلمرو مکانی استان‌های کشور ایران می‌باشد.

۱-۸- قلمرو زمانی پژوهش

بازه زمانی اطلاعات این پژوهش مربوط به داده‌های آماری مرتبط با شاخص‌های کیفیت زندگی در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ است.

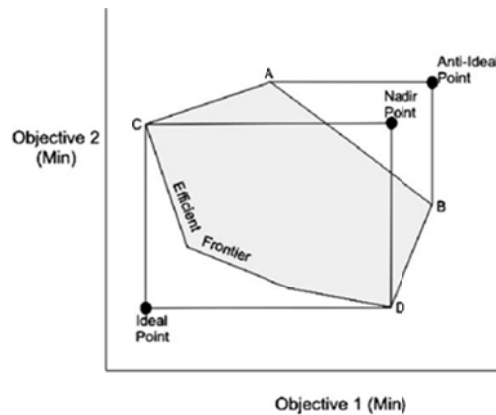
۱-۹- اصطلاحات

تعریف ۱-۱، تصمیم‌گیرنده: تصمیم‌گیرنده به شخص، سازمان و یا ذینفعان گفته می‌شود که فرآیند تصمیم‌گیری با صلاح دید آن‌ها انجام می‌شود. در این پژوهش از تصمیم‌گیرنده به عنوان عامل نیز نام برده شده است (Hwang & Yoon, 1981).

تعریف ۱-۲، معیار: در ادبیات تصمیم‌گیری چندمعیاره، معیارها نشان‌دهنده ویژگی‌ها و یا اهداف می‌باشند. در حقیقت معیار واحد اندازه‌گیری است که میزان مطلوب بودن هر راه‌حل اتخاذشده توسط تصمیم‌گیرنده را معین می‌کند (Hwang & Yoon, 1981).

تعریف ۳-۱، هدف: اهداف انعکاسی از خواسته‌های تصمیم‌گیرندگان می‌باشد و نشان‌دهنده سمت و سویی است که تصمیم‌گیرندگان مایلند در آن محیط دست به انجام کار بزنند. در مسائل تصمیم‌گیری چندهدفه، گزینه‌ها به منظور بهینه‌سازی و یا تأمین هرچه بیشتر اهداف تصمیم‌گیرندگان طراحی می‌شوند (Hwang & Yoon, 1981).

تعریف ۴-۱، شاخص: شاخص‌ها، ویژگی، کیفیت و یا عملکرد پارامترها را نشان می‌دهند. در واقع انتخاب گزینه‌ها براساس خصایص تعریف شده و سپس فرآیند انتخاب «بهترین» گزینه از میان مجموعه‌ی گزینه‌ها، صورت می‌پذیرد (Hwang & Yoon, 1981).



شکل ۱-۱: نمونه‌ای از فضای عینی برای مسئله‌ی تصمیم‌گیری دو هدفه

تعریف ۵-۱، مفهوم کیفیت زندگی: کیفیت زندگی مفهومی چند وجهی، نسبی، متأثر از زمان و مکان و ارزش‌های فردی و اجتماعی است و شامل ابعاد عینی و ذهنی می‌باشد. از نظر وینهوون (۱۹۹۶) وقتی صحبت از کیفیت زندگی ملت به میان می‌آید چگونگی زندگی شهروندان آن مد نظر است.

تعریف ۶-۱، خوشه‌بندی: خوشه‌بندی به عنوان یکی از فعالیت‌های داده‌کاوی می‌باشد و به گروه‌بندی کردن تراکنش‌ها و مشاهدات یا حالت‌ها در کلاس‌های مشابه می‌پردازد. همچنین یک خوشه مجموعه‌ای از رکوردها است که شبیه به هم بوده و از رکوردهای بیرون خوشه تفاوت دارند؛ در

خوشه بندی متغیر هدف وجود ندارد و به طبقه بندی تخمین و پیشگویی مقدار متغیر هدف نمی پردازد (Larose 2005).

تعریف ۱-۷، کلاسه بندی: کلاسه بندی یک فرآیند تصمیم گیری نسبی است که کلاس ها به صورت اسمی تعریف شده اند و در نهایت اشیاء با یکدیگر مقایسه می شوند، متدهای کلاسه بندی به دو دسته متدهای طبقه بندی اتوماتیک و متدهای تخصیص، تقسیم بندی می شوند (A. Tchangani, 2013).

تعریف ۱-۸، فضای دوقطبی: فضای دوقطبی در فعالیت های تصمیم گیری انسان گسترده است، فضای دوقطبی به عنوان شاخص های انطباق و عدم انطباق در مسائل کلاسه بندی و تصمیم گیری چندمعیاره تعریف می شود (A. Tchangani, P., 2016).

تعریف ۱-۹، شاخص های رد و کلاسه بندی (پذیرش): با توجه به یک هدف، مشخصه هایی که در جهت تحقق این هدف عمل می کنند (شاخص های کلاسه بندی یا پذیرش)، و مشخصه ها که در مقابل دستیابی به یک هدف عمل می کنند (شاخص های رد) نامیده می شوند (P. Tchangani, A., 2009).

تعریف ۱-۱۰، منطق فازی: نظریه فازی برای بیان و تشریح عدم قطعیت و عدم دقت در رویدادها براساس منطق چند ارزشی بوجود آمده است. پروفیسور لطفی زاده برای اولین بار تئوری مجموعه های فازی و منطق فازی^۱ را مطرح کرد، وی با معرفی نظریه مجموعه های فازی مقدمات مدل سازی اطلاعات نادقیق و استدلال تقریبی با معادله های ریاضی را فراهم نمود که در نوع خود تحولی عظیم در ریاضیات و منطق کلاسیک بوجود آورد (Burrough, MacMillan, & Deursen, 1992).

1. Fuzzy logic



۲. فصل دوم: مرور ادبیات و پیشینه

پژوهش

۲-۱- مقدمه

انسان‌ها بر خلاف حیوانات قادرند موقعیت خود را آگاهانه ارزیابی کنند. قضاوت مثبت از زندگی عموماً نشان از سازگاری مناسب دارد (Shek, Chan, & Lee, 2005a). این ارزیابی‌ها در تعیین کیفیت زندگی مؤثر بوده و عملکرد زیستی را به سمت بهترین شرایط هدایت می‌کنند بطوری‌که افراد می‌توانند موقعیت خود را درک و تأثیرات دوست داشتن را تجربه کنند.

کامیابی انسان‌ها می‌تواند از شادی آن‌ها استنباط شود و درجه‌ای که ساکنان یک ملت احساس شادی می‌کنند، با روش‌ها و عبارات مختلفی قابل اندازه‌گیری است. عبارات کیفیت زندگی یا کیفیت زندگی درک شده، رفاه ضمنی، رفاه و رضایت از زندگی هر چند اختلافات جزئی با هم داشته اما معادل هم بکار می‌روند (Andrews & Robinson, 1991).

۲-۲- مرور ادبیات کیفیت زندگی

شاید تا به حال هیچ موضوعی مثل مفهوم کیفیت زندگی تا این حد در تحقیقات متفاوت استفاده نشده‌است، یک بازبینی از پایگاه داده‌های اصلی نشان می‌دهد که تلاش زیادی برای فهم جنبه‌های کاربردی و تئوریک این مفهوم استفاده شده‌است، تنها جستجوی کلمه‌ی QOL^۱ در جولای ۲۰۰۴، نشان می‌دهد که ۱۱۸۶۷ تحقیق در زمینه‌ی روانشناسی، ۲۸۴۳ مورد در زمینه‌ی اجتماعی، ۴۱۵ مورد در زمینه‌ی کار جمعی انجام شده و این امر نشان‌دهنده حجم کثیر تحقیقات در این زمینه است (Shek et al., 2005a).

امروزه توجه به کیفیت زندگی شهروندان و رفتار انسانی در حوزه‌های مختلف بیشتر شده و واضح است که یک فهم همه‌جانبه از این مفهوم و پدیده‌های مرتبط با آن مورد نیاز است (Shek, 2003b). انسان علاوه بر نقش شهروندی در قالب سیستم خانواده به عنوان زمینه‌ی توسعه در نظر گرفته می‌شود، توجه به خانواده در فرهنگ آسیایی بیشتر مشهود است، بررسی‌های ادبیات مرتبط با این

1. Quality Of Life

مفهوم نشان می‌دهد که نقش فرهنگ و معنویت در توسعه‌ی مفهوم کیفیت زندگی نا مشخص است و اهمیت معنویت به عنوان عامل مرتبط با این مفهوم یا جزئی از مطالعه‌ی آن در جنبه‌ی معنوی جهانی مورد توجه قرار نگرفته‌است (Shek et al., 2005a).

فرهنگ نقش مهمی در تعریف و تجربه‌ی کیفیت زندگی بازی کرده و بدلیل متفاوت بودن در کشورها یک محدودیت به حساب می‌آید اکثر مطالعات سطح کیفیت در جوامع غربی و بر اساس مردم آن‌ها بوده و مطالعات کمی در جوامع دیگر انجام شده‌است (Shek et al., 2005a). برای مثال گرچه شادی و رضایت اجزای کیفیت زندگی در فرهنگ آمریکایی هستند، چینی‌ها بر تحمل دوام و رقابت ذهنی تأکید می‌کنند. بر اساس تجربه، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند، اعتقادات فرهنگی نقش مهمی در کیفیت زندگی احساسی بزرگسالان چینی دارد (Shek, 2003b, 2004). بنابراین مهم است که مطالعات بیشتری روی فرهنگ چینی‌ها برای درک تفاوت‌های چند فرهنگی در کیفیت زندگی و تجلی آن‌ها صورت گیرد.

مطالعات کیفیت زندگی در پزشکی و زمینه‌های جدید معمولاً روی معایب جسمانی و گروه‌های ناهمسان از نظر ذهنی تأکید می‌کند، در حوزه‌ی اقتصاد نیز مطالعات تخصصی انجام شده و از نتایج مهم آن این است که با وجود رشد اقتصاد جهانی در دهه‌ی گذشته فقر کاهش نیافته‌است (Shek, 2003a).

در مطالعات کیفیت زندگی تمرکز بیشتر بر روی مفاهیمی همچون فرصت‌های اقتصادی، تدارکات رفاهی، عاطفی، شرایط زندگی، هنجارهای وابسته به فرهنگ، نگرش‌های جمعی کیفیت زندگی فیزیکی، روانشناسی میان فردی و روحی افراد بوده است (Shek et al., 2005a).

امروزه محققان در کشورهای مختلف این موضوع را بررسی و امکان ایجاد تصویری جهانی از کیفیت زندگی و پدیده‌های مرتبط با آن را فراهم می‌سازند و با رجوع به مسئله‌ی کیفیت زندگی آن‌ها را در سطح محله، اجتماع، سطح ملی، منطقه‌ای، بین‌المللی یا جهانی و در ارتباط با سایر حوزه‌ها مورد

بررسی قرار می‌دهند (Shek et al., 2005a).

طبق نظر والاندِر^۱ از میان ۲۰۰۰ مقاله‌ی مرتبط چاپ شده بین ۱۹۸۰ و ۱۹۹۴ تنها ۱۳ درصد آن‌ها بر روی کیفیت زندگی بچه‌ها و نوجوانان پرداخته شده و بیشتر تمرکز بر روی طول زندگی افراد بزرگسال می‌باشد.

میکالوس^۲، در مقاله‌ای، رابطه‌ی بین هنر و کیفیت زندگی را بررسی کرده و در این حوزه به عنوان پیشگام در ادبیات مطرح است. وینهوون در ۱۹۹۰ در مقاله‌ای، درباره‌ی کیفیت زندگی و یافته‌های بدست آمده از ۷۶ ملت بحث کرده‌است.

در مقاله‌ای از ریچارد استس^۳، شاخص‌های توسعه‌ی اجتماعی بر اساس آمار رسمی توصیف و بحث شد. با کمک این پروژه، توسعه‌ی اجتماعی هنگ‌کنگ در دو دهه‌ی گذشته بر حسب شاخص‌های اجتماعی فهرست شد. شن و چوی^۴ ارزیابی‌های ذهنی در موفقیت شهروندان هنگ‌کنگ را در شش نوبت از ۱۹۹۷ مورد بررسی گسترده قرار دادند.

چئونگ و همکاران^۵ شاخص‌های کیفیت زندگی را مورد مطالعه قرار دادند، لی^۶ نشان داد که وضعیت سلامتی ذهنی، تعداد روزهای بستری شدن در بیمارستان، رضایت زندگی، سن و عزت نفس شاخص‌های تعیین‌کننده در کیفیت زندگی سالمندان هستند، این مقاله به دلیل اینکه در ارتباط با افراد سالمند منزوی انجام شد به عنوان پیشگام در این حوزه به حساب می‌آید. در مقاله‌ی نوشته شده توسط شک در سال ۲۰۰۳، رابطه‌ی بین سطح اقتصادی و استرس مورد بررسی قرار گرفت. در مقاله‌ی بعدی شک در سال ۲۰۰۴ نشان داد که تنوع اعتقادات فرهنگ افراد در چین با رفاه یا اختلال روانی، اعتیاد در سالمندان و زیان‌های اقتصادی مرتبط می‌باشد.

1. Wallander

2. Michalos

3. Richard Estes

4. Shen and Choy

5. Cheung et al

6. Lee

وونگ هنگ^۱ تغییرات کیفیت زندگی را در خانه‌داران فقیر هنگ‌کنگ در اواخر ۱۹۹۰ بر حسب سطح مخارجشان، امنیت، درآمد و فقر قبل و بعد از ۱۹۹۷ مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت که کیفیت زندگی فقرا در حال نابودی و آن‌ها در حال فاصله گرفتن از جریان اصلی اجتماع هستند، این سه مقاله بطور کامل در هنگ‌کنگ انجام شده و تا قبل از آن‌ها هیچ مطالعه‌ی علمی مشابهی در این شهر انجام نشده بود.

در مقاله‌ی نوشته شده توسط می‌کم^۲، درک و جهت کیفیت زندگی برای توسعه‌ی شهری مورد تحلیل واقع شد. در مقاله‌ی بعدی، سای لونگ^۳ محیط شهروندی و الزامات آن را برای کیفیت زندگی دانشجویان دانشگاه هنگ‌کنگ بررسی کرد. این دو مقاله در ارتباط با کیفیت زندگی محیطی در هنگ‌کنگ است؛ یافته‌هایی از یک مطالعه‌ی جدید توسط لو^۴، یوئن^۵ و چان^۶ نشان از خستگی معلمان و همبستگی با محیط است. سیو^۷ و شک ارتباط بین حل مسائل اجتماعی و رقابت، کیفیت زندگی احساسی (انتقام جویی) و کیفیت خانواده (عملکرد خانواده و برخورد والدین) در میانسالی را در هنگ‌کنگ بررسی کردند.

از اوایل دهه‌ی ۱۹۶۰ مطالعات بیشتر بر جنبه‌ی اقتصادی تأکید داشتند، از دهه‌ی ۱۹۹۰ به بعد جنبه‌ی انسانی و اجتماعی نیز مورد توجه قرار گرفت و انسان به عنوان عامل توسعه شناخته شد، از سال ۲۰۰۰ به بعد در مطالعات بیشتر گروه‌های خاصی از جامعه نظیر گروه‌های سنی و جنسیتی و اقلیت‌های نژادی محور اصلی مطالعات کیفیت زندگی بررسی می‌شوند.

۲-۳- مفهوم کیفیت زندگی

کیفیت زندگی مفهومی متأثر از ارزش‌های فردی و اجتماعی می‌باشد. یک تصور از کیفیت سطح

1.Wong Hung

2.Mee Kam

3.Sai Leung

4.lau

5.Yuen

6.Chan

7.siu

زندگی این است که زندگی یک فرد یا افراد جامعه به عنوان تابعی از شرایط واقعی و آنچه فرد یا جامعه از این شرایط درک می‌کنند در نظر گرفته می‌شود، شخص یا جامعه این شرایط را فراهم کرده و از این شرایط به نوبه‌ی خود تحت تأثیر قرار می‌گیرند (K. Land, C, Michalos, & Sirgy, 2011).

از نظر وینهوون (۱۹۹۶) وقتی صحبت از کیفیت زندگی ملت به میان می‌آید چگونگی زندگی شهروندان آن مد نظر است. وی دو روش ورودی محور و خروجی محور را در ارزیابی کیفیت زندگی مردم یک کشور ارائه نمود. روش ورودی محور بر این امر تأکید دارد که کشور مورد نظر چقدر شرایط مورد نیاز یک زندگی خوب را فراهم می‌کند. وینهوون این روش را کیفیت زندگی پنهان می‌نامد. روش خروجی محور بر میزان موفقیت یا کامیابی مردم تمرکز دارد. در این نگرش تأکید بر روی خروجی اجتماعی است که وینهوون آن را کیفیت زندگی آشکار می‌نامد. در نگرش ورودی، فرآیندها و نیازهای اولیه مد نظر هستند و نگرش خروجی، به مقدار و کیفیت نتایج توجه دارد.

دانشمندان کیفیت زندگی را سازه‌ای چند بعدی متشکل از شرایط زندگی و بهزیستی ذهنی نیز تعریف می‌کنند. بعد عینی وضعیت ظاهری و ملموس زندگی انسان و بعد ذهنی نشان‌دهنده ادراکات و ارزشیابی‌های افراد از وضعیت زندگی خود می‌باشد. سنجش عینی کیفیت زندگی بر شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و سلامت متمرکز است و ابزارهایی مثل تولید ناخالص داخلی، شاخص پیشرفت واقعی، شاخص سلامت اجتماعی و شاخص توسعه انسانی را بکار می‌گیرند ولی بیشتر ابزارهای سنجش ذهنی کیفیت زندگی بر گزارشات شخص از زندگی متکی است.

۲-۳-۱- نگرش ورودی کیفیت زندگی

در بیشتر مطالعات کیفیت زندگی ملل تأکید بر روی شرایط زندگی کنونی مثل رفاه مادی، مدارس، آزادی سیاسی و امنیت اجتماعی شهروندان است. بر اساس این نگرش حداقل دو نقد وارد می‌باشد (Shek et al., 2005a):

اولین نقد مربوط به ضرورت نیاز به این ورودی‌ها است. به عنوان مثال در امنیت اجتماعی آیا به بیمه‌ی درآمدی اجباری نیاز هست؟ گرچه این نگرش طرفدارانی دارد اما هنوز هم برای حس نیاز به آن تردیدهایی وجود دارد.

نقد دوم اینکه در این نگرش فرضی هست که می‌گویند هرچه این نوع شرایط بیشتر فراهم شود زندگی بهتر است.

مطالعات کمی در حوزه تئوری نیازهای انسان و فرضیات راجع به شاخص‌های ورودی انجام شده‌است. فرضیات راجع به زندگی خوب بیشتر در تجربیات و ایدئولوژی‌ها ریشه دارند (Veenhoven, 2000).

۲-۳-۲- نگرش خروجی کیفیت زندگی

دانشمندان رشد گیاهان یا حیوانات در یک محیط زیستی را معمولاً با عملکرد آشکار در رشد، عدم وجود علائم بیماری اندازه‌گیری می‌کنند. حال سؤال اساسی این است که آیا رشد انسان در یک محیط اجتماعی را هم با این معیار می‌توان سنجید؟

رشد انسان‌ها به چیزی بیشتر از عملکرد زیستی گره خورده و بر خلاف گیاهان و حیوانات می‌توانند وضعیت فعلی خود را در قالب شادی انعکاس دهند. کامیابی انسانی در جسم بویژه در سلامتی و عمر طولانی تجلی می‌یابد، بنابراین سلامت شهروندان به عنوان یکی از مهم‌ترین علامت‌های کیفیت زندگی یک ملت است.

۲-۴- نگرش رضایت از زندگی

رفاه ضمنی و رفاه، با شادی شخصی مترادفند. شادی شخصی یا فردی بر حسب سه معیار رضایت از زندگی، اثر مثبت و اثر منفی تعریف می‌شود. در رفاه یا شادی زیاد رضایت از زندگی و برتری اثر تجربه‌ی مثبت نسبت به اثر تجربه‌ی منفی بسیار زیاد است (Ed Diener, Larsen, & Emmons, 2000).

(1984).

لاین ۱۹۹۴ تمایز آشکاری را مابین کیفیت زندگی جامعه از کیفیت زندگی افراد قائل است. فاصله‌ی درک شده بین آنچه افراد می‌خواهند و آنچه بدست می‌آورند میزان رضایت از زندگی را مشخص می‌کند. کیفیت زندگی معادل رضایت از زندگی است، در حمایت از این نظریه باید گفت که کیفیت زندگی در مسائل روانشناسی و روانپزشکی، پزشکی عمومی و معالجات سرطان با رضایت از زندگی معادل هستند (M. B. Frisch, 1998a). رضایت از زندگی اولین خروجی یک سالخوردگی موفقیت‌آمیز است.

تئوری کیفیت زندگی بر این فرض است که اجزای مؤثر شادی به قضاوت یا ارزیابی ادراکی ما از رضایت زندگی، امنیت و آسایش و مطابقت با استانداردها برمی‌گردد، در تئوری‌های ادراکی با نگرش رضایت زندگی، این رضایت به ارزیابی افراد از اندازه‌ی دستیابی به اهداف، نیازها و آرزوهای آنها بستگی دارد (Michael B Frisch, 2012).

۲-۵- ارتباط رضایت و کیفیت زندگی

رضایت از زندگی کمتر تحت تأثیر نوسانات احساسی آنی و نامربوط قرار می‌گیرد (E Diener et al., 2003). در طول زمان اندازه‌گیری اثرات مثبت بر روی رضایت از زندگی بسیار راحت‌تر از اندازه‌گیری اثرات منفی است (E Diener et al., 2003).

رضایت از زندگی مفهوم شادی و کیفیت زندگی را به خوبی بیان می‌کند. بر اساس نظر سیگلمن (۲۰۰۲)، شادی موثق یا معتبر به شدت وابسته به ویژگی‌های فردی است. افراد می‌توانند اطلاعات مرتبط یا غیر مرتبط با رضایت زندگی را درک نمایند.

رضایت نه تنها سلامت، رفاه جسمی و روانی، بلکه شامل رفاه اجتماعی می‌باشد، سلامتی ناکافی خود را در قالب انواع بیماری‌ها، کمبود عاطفه و اضافه وزن نشان می‌دهد (Ferriss, 2010).

از طریق کاهش بیماری‌ها، ارائه برنامه‌های سلامت عمومی، تشویق مصرف غذاهای مقوی، استراحت و آرامش و مراقبت‌های پزشکی می‌توان کیفیت زندگی را بهبود داد. طبق نظر پزشکان با پیروی از چند قانون ساده می‌توان به هدف زندگی سالم و طولانی و ارتقای قدرت و سلامت ذهنی دست یافت (Ferriss, 2010).

شش مطالعه در حوزه سلامتی در کشور کانادا انجام شد، نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که سلامتی یک عنصر ضروری در اندازه‌گیری‌های کیفیت زندگی است و رضایت از خدمات اجتماعی و سلامت با کیفیت زندگی در ارتباط هستند (Ferriss, 2010).

۲-۶- مفهوم شادی

لغت شادی در زمینه‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد، شادی یک معنی متداول و اصطلاحی رایج برای همه‌ی چیزهای خوب است که اغلب به جای عباراتی مثل رفاه و یا کیفیت زندگی مورد استفاده قرار گرفته و به هر دو بعد رفاه فردی و رفاه اجتماعی اشاره دارد (K. Land, C, Michalos, & Sirgy, 2011).

تئوری پردازان شناختی در حوزه نگرش رضایت زندگی رفاه ذهنی^۱، شادی را بر اساس قضاوت‌های شناختی خواه نیازها و خواه اهداف و آرزوهای دست‌یافته تعریف می‌کنند (Campbell, Converse, & Rodgers, 1976). فرایند قضاوت شناختی به مقایسه‌ی شرایط فرد با استانداردها بستگی دارد، هرچه اختلاف بین موفقیت‌ها و آرزوها کمتر باشد رضایت از زندگی بیشتر است.

توافقی میان محققان بر سر شواهد تئوری شناختی احساس به صورت عمومی و رفاه ذهنی وجود داشته و بر طبق این مطالعه رفاه ذهنی با شادی مترادف می‌باشد (Tay & Diener, 2011).

شادی فردی، بر اساس سه بخش رضایت از زندگی، تأثیر مثبت و تأثیر منفی تعریف می‌شود. در

1.subjective well-being (SWB)

شادی زیاد، رضایت از زندگی هم زیاد بوده و اثرات مثبت بر منفی بیشتر است.، درجه‌ی شادی یک درجه از عملکرد مثبت رضایت زندگی می‌باشد (Tay & Diener, 2011).

در مبحث کیفیت زندگی فرض می‌شود که اجزای مؤثر شادی از مبنای شناختی فراتر می‌روند، احساس شادی، وجود امنیت و آسایش علائم و نشانه‌هایی از نزدیک شدن به استانداردهای رضایت‌بخش است. از نظر تئوری پردازان شناختی، رضایت از زندگی به ارزیابی شخصی از مقدار دستیابی به اهداف، آرزوها و نیازهای برآورده شده بستگی دارد. اختلاف بین آنچه که فرد می‌خواهد و آنچه که دارد میزان رضایت فرد را از زندگی مشخص می‌کند؛ طبق تئوری کیفیت زندگی، کیفیت زندگی معادل رضایت از زندگی است (Ferriss, 2010). کیفیت زندگی برای کهنسالان اغلب با رضایت از زندگی معادل می‌باشد (Stewart & King, 1994).

۲-۷- اندازه‌گیری شادی ملت‌ها

کامیابی انسان‌ها می‌تواند از شادی آن‌ها استنباط شود، افراد می‌توانند موقعیت خود را درک کرده و اثرات دوست داشتن را تجربه کنند. این ارزیابی‌ها در تعیین کیفیت زندگی بسیار مؤثرند.

درجه‌ای که ساکنان یک ملت احساس شادی می‌کنند با دو روش غیرمستقیم با استنباط از رفتارشان و مستقیم با پرسیدن اینکه چه حسی درباره‌ی زندگی دارند قابل اندازه‌گیری است. در طول تاریخ، هرچند دانشمندان اجتماعی روش اول را ترجیح می‌دادند اما امروزه روش دوم ارجح به نظر می‌رسد (Shek et al., 2005a).

کیفیت زندگی بسته به نوع مطالعه به عواملی چون جنسیت، بیماری و درد، سطح خستگی، رضایت زندگی، رفاه یا شادی فردی (ضمنی)، محیط و شرایط عینی، نواقص ذهنی، شایستگی‌های رفتاری، عزت نفس، کنترل شخصی، دوام بیماری و علائم آشفتگی‌های روانی برمی‌گردد (Stewart & King, 1994).

۸-۲- هنر و کیفیت زندگی

هنر تأثیر گسترده‌ای در کیفیت زندگی مردم داشته و بدون شک یکی از مهم‌ترین شاخص‌های اجتماعی محسوب می‌شود (Michalos, 2005).

هنر شامل موسیقی، رقص، تئاتر، نقاشی، مجسمه‌سازی، سفالگری، ادبیات (رمان، داستان کوتاه، شعر)، عکاسی، قالی‌بافی یا لحاف‌دوزی، باغبانی، گل‌کاری، کاشی‌کاری و ... می‌باشد، در سال ۱۹۸۱، میکالوس، با وجود حداقل ۱۶۰ تعریف مختلف از فرهنگ به این نتیجه رسید که مابین فرهنگ و هنر هم‌پوشانی وجود دارد. جکسون در سال ۱۹۹۸ دو عبارت هنر و فرهنگ را مترادف بکار برده‌است.

لی و وبر^۱ (۱۹۸۴) در مقاله‌ی کیفیت زندگی ناشی از کیفیت زیبایی‌شناختی محیط خانه را مورد بررسی قرار داد. لیود و آلد^۲ بر موضوع گسترده‌ی محتوا و اندازه‌گیری اوقات فراغت و ارتباط آن با کیفیت زندگی تأکید داشت، زامبو و میکالوس^۳ مطالعاتی را بدون تمرکز خاص بر هنر در شهر پرنس جورج انجام داد، علاقه و احساسات مردم را در مورد هنر به عنوان شاخص‌های فرهنگی و همچنین به عنوان یک گونه از شاخص‌های اجتماعی ذهنی در نظر می‌گیرند (Michalos, 2005).

زولبرگ^۴ بعد از مستند سازی روش‌های متنوع نشان داد پخش موسیقی در آسانسورها، هواپیماها، بیمارستان‌ها، زندان‌ها، رستوران‌ها و مغازه‌ها، جشن گرفتن، اعتراض، عبادت و ... سبب ایجاد احساسات و رفتار مثبت در افراد می‌شود. بجز مطالعه‌ای که به بررسی اثر هنر بر کار مدرسه و توسعه‌ی اقتصادی پرداخته، مطالعات تجربی کمی در این حوزه وجود دارد (Michalos, 2005).

از هنر واقعی، تجربه‌ی واقعی و از هنر دروغین، تجربه‌ای دروغین حاصل می‌شود (هنر حقیقی تجربه‌ای حقیقی و هنر دروغین، تجربه‌ای دروغین ایجاد می‌کند). در مناقشات فرهنگی توده، اینگونه

1. Lee & Weber

2. Lloyd & Auld

3. Zumbo & Michalos

4. Zolberg

برداشت می‌شود که سطوح میانی و پایینی فرهنگ تجربیاتی ناپخته و پست ارائه می‌دهند. جنسن^۱ در کتابش نشان می‌دهد هنر چه توانمندی‌هایی را در عرصه زندگی دارد، از دیدگاه او هنر می‌تواند افراد را تغییر داده و جامعه را بهبود بخشد. پشتیبانی از هنر موجب رشد شخصی و حمایت هنر مانند حمایت از رشد مدنی، همسایگی ایمن‌تر، توانبخشی معنادار و ارزش بخشیدن به دارایی‌هاست (Michalos, 2005).

هنر دانش‌آموزان را برای بازار شغلی جهانی جدید آماده می‌کند و نگرش‌هایی برای حل مشکلات پیچیده خلق می‌کند، هنر یک نگرش مؤثر ارزشمند برای هزاران مسئله‌ی اجتماعی است، ابزاری برای التیام بیماری‌های چون ایدز و سرطان و نقطه‌ی کانونی تثبیت زندگی افراد در سن پیری می‌باشد، در جبهه‌ی بین‌المللی، هنر مانند سفیر ما برای جهان است (Michalos, 2005).

میکالوس در بررسی اثرات هنر به این امر اشاره دارد که «با وجود ریسک‌های موجود سعی کردم از چگونگی احساس افراد درباره‌ی تأثیرات خوب هنر آگاه شوم، از این تحلیل دقت یا وضوح اعتقادات افراد را به این اثرات اندازه‌گیری کردم، از آنجایی که برخی از این احساسات همزمان رخ می‌دهند، باید توجه ویژه‌ای به تخصیص مناسب صورت گیرد. من سعی کردم اعتقادات پاسخ دهندگان درباره‌ی برخی دیدگاه‌ها و صحت اعتقاداتشان را محاسبه کنم». جنسن نشان می‌دهد که برخی از اشکال هنری تأثیر ویژه‌ای بر سلامتی مردم و کیفیت زندگی آنان دارد (Michalos, 2005).

باررا و همکارانش^۲ در سال ۲۰۰۲ نشان دادند که موسیقی درمانی نگرانی کودکان سرطانی را کاهش و تحمل آن‌ها را افزایش داد، برونینگ^۳ گزارش کرد در زنان حاضر در موسیقی درمانی گروهی سه ساعت قبل از زایمان، نسبت به گروه کنترلی آرامش بسیار مؤثرتری ایجاد می‌شد. وبر^۴ بیماران بخش‌های ایزوله را در انواع کنسرت‌های زنده شرکت داد و گزارش کرد موسیقی در ایجاد حس خوب

1. Jensen

2. Barrera et al

3. Browning

4. weber

مؤثر بوده و به بیماران در مقابله با افسردگی و برقراری ارتباط و تحمل فضای بیمارستان کمک می‌کرد. گالانت و همکارانش^۱ توانبخشی و تأثیر موسیقی را بر روی زوج‌هایی در مرکز ترک اعتیاد برنت وود که مخصوص الکلی‌ها بود بررسی و مشاهده کرد که درمان و توانبخشی بیماران با موسیقی با سرعت بیشتری بوده‌است.

۲-۹- شاخص‌های کیفیت زندگی ملل

۲-۹-۱- سلامت جسمی

نتایج تحقیقی در دانمارک بین ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۴ نشان می‌دهد که کیفیت زندگی در دانمارک بیشتر به سلامتی شخصی و نگرش به زندگی تا عوامل عینی مثل روش زندگی یا حوادث زندگی بستگی دارد.

شباهت رشد انسان‌ها با رشد گیاهان تنها در عملکرد بیوفیزیولوژیکی یا سلامت فیزیکی می‌باشد. سلامت فیزیکی ارگانیزم‌ها به دو صورت تعریف می‌شود: یکی فقدان بیماری و نقص، دوم وجود علائم عملکرد خوب، جنبه‌ی اول عملکرد سلامت منفی و جنبه دوم سلامت مثبت نامیده می‌شوند، هرچه سلامت فیزیکی شهروندان مثبت‌تر یا کمتر منفی باشد، کیفیت بهتر زندگی در کشور مشهود است.

وقوع و شدت نقص‌ها و بیماری می‌تواند مقدار فقدان سلامت را مشخص کند، آمارهای پزشکی بیشتر از مصرف دارو تا بیماری خبر می‌دهند، نمودارهای موجود درباره‌ی بیماری تنها به وقوع بیماری‌ها ختم می‌شوند و راجع به شدت آن‌ها اطلاعاتی نمی‌دهند، بعلاوه، آمارهای پزشکی معمولاً با بیماری‌های خاص سر و کار داشته و کلیاتی راجع به موقعیت سلامتی همه جانبه‌ی یک کشور ارائه نمی‌دهند، این تلاش‌ها هر چند برای مشخص کردن سلامت کلی یک ملت انجام شده، اما متأسفانه جهت مقایسه بین‌المللی آنقدر استاندارد (مستند) نیستند (Shek et al., 2005a).

1. Gallant et al

سلامت مثبت با تست‌های اجرایی و گزارشات فردی درباره‌ی احساس سلامتی قابل اندازه‌گیری است. شاخص‌های دوم معمولاً با سلامت همه جانبه سر و کار دارند، بررسی سلامت دوره‌ای برای کنترل احساس سلامتی در ملل مختلف غربی استفاده می‌شوند (Shek et al., 2005a).

سلامت با طول مدت عمر هم قابل اندازه‌گیری است، مقدار سال‌هایی که افراد عمر می‌کنند بر اساس مقایسه‌ی داده‌های ثبت تولد و مرگ ارزیابی می‌شود. امید به زندگی بر اساس مشاهده‌ی نرخ بقا در گروه‌های سنی اندازه‌گیری می‌شود، متوسط عمر در یک کشور معمولاً در امید به زندگی هنگام تولد بیان می‌شود. عمر طولانی لزوماً نشان از زندگی سالم نیست، متوسط عمر ممکن است در یک ملت زیاد، اما متوسط سلامت همان ملت در سطح پایینی باشد. بنابراین، سلامت یک ملت با متوسط سال‌های کهنوتی که بدون بیماری طی می‌شوند، محاسبه می‌شود. امید به زندگی، به صورت سال‌های زندگی بدون بیماری مطرح می‌شود (Shek et al., 2005a).

۲-۹-۲ - سلامت ذهنی

علاوه بر عملکرد بیوفیزیولوژیکی، می‌توان عملکرد سلامت اجتماعی یا سلامت ذهنی را به عنوان شاخص‌های کیفیت زندگی در نظر گرفت. بین سلامت ذهنی مثبت و منفی و کیفیت زندگی در یک ملت همانند سلامت فیزیکی، تفاوت می‌باشد. هرچه آشفته‌گی ذهنی مردم کمتر باشد عملکرد آن‌ها بهتر است (Shek et al., 2005a).

سنجش عملکرد سلامت اجتماعی یا سلامت ذهنی در عمل با مشکلات زیادی روبروست. تشخیص اینکه چه کسانی از لحاظ ذهنی بیمار هستند و چه کسانی خیر، کاری بسیار سخت است و مانع مقایسه‌ی بین ملیت‌ها با توجه به تعاریف متفاوت آن‌ها از آشفته‌گی‌ها و بیماری ذهنی می‌باشد، این مسئله در اندازه‌گیری سلامت ذهنی مثبت هنوز در ابتدای کار است و کاربرد این شاخص در مقایسه‌ی میان کشورهایی که از لحاظ فرهنگی مشابه هستند بکار می‌رود (Shek et al., 2005a).

۲-۹-۳- تأثیر رشد اقتصادی در کیفیت زندگی

رشد اقتصادی بر روی کیفیت زندگی تأثیر مثبتی دارد. در چند دهه گذشته اقتصاد ایرلند رشد زیادی داشته و به بالاترین رتبه جهان در سطحی از متوسط درآمد رسید، این کشور به علت رشد تولید داخلی و خارجی اقتصاد بطور معجزه آسایی رشد نموده است. این رشد درخشان نه تنها در اقتصاد بلکه در زندگی مردم نیز مشهود است، برخی از مفسران بر این باورند که ایرلند یک جامعه‌ی خوب و دارای یک اقتصاد قوی است (Fahey, Russell, & Whelan, 2008).

در سال ۲۰۰۴، واحد اطلاعات اقتصادی (EIU) پیش‌بینی کرد که ایرلند در سال ۲۰۰۵ بهترین کشور از میان ۱۱۱ کشور برای زندگی خواهد بود. با توجه به تجزیه و تحلیل EIU کشور ایرلند با توجه به دو عامل اجتماعی توانسته بود خود را بالاتر از سطح متوسط زندگی در سراسر جهان برساند: ۱- ثبات در زندگی خانوادگی که توسط نرخ پایین طلاق اندازه‌گیری می‌شود، ۲- مشارکت اجتماعی قوی آن‌ها که توسط حضور در کلیسا و اتحایه‌های کارگری اندازه‌گیری شده است (Fahey et al., 2008).

۲-۹-۴- اهمیت آموزش و ارتباط آن با کیفیت زندگی

هدف آموزش رسمی و مدرسه رفتن، درک بیشتر مسائلی چون اجتماعی شدن، تخصیص، تولید اقتصادی و مشروعیت و درک ارتباط هر کدام با دیگری می‌باشد و اهمیت آموزش و ارتباط آن با کیفیت زندگی مورد توجه دانشمندان قرار گرفته است (Edgerton, Roberts, & von Below, 2012).

الف- اجتماعی شدن

مدرسه اولین ابزار انتقال فرهنگ و ارزش‌ها، دانش و مهارت در جامعه است. دستیابی به سیستم آموزشی قوی راهی برای مسیر شغلی، درآمد و فرصت‌های زندگی است (Edgerton et al., 2012).

ب- استخدام و توسعه اقتصادی

آموزش به عنوان حلقه‌ی حیاتی موتور اقتصاد و برحسب آموزش و تحقیق و توسعه، آموزش و

پرورش باعث بهره‌وری کارگران و ایجاد ارزش افزوده توسط افراد تعلیم دیده می‌باشد. آموزش نشانه‌هایی از توزیع عادلانه شرایط زندگی یک جامعه هستند (K. C Land, 2000). شاخص توسعه‌ی انسانی کیفیت زندگی تابعی از میزان آموزش در جامعه است.

شراکت والدین در دوران تحصیل فرزندان تأثیر زیادی بر نمرات آن‌ها دارد، این ممکن است به دلیل دانش آن‌ها در این زمینه یا فراهم کردن محیط مناسب توسط آنان باشد. علاوه بر این والدین باسواد حس اشتیاق در تحصیل را برای داشتن زندگی بهتر در فرزندان خود ایجاد می‌کنند. فرزندان در محیط‌های سطح بالا با اشتیاق بیشتر وارد مدارج عالی تحصیل می‌شوند. اما فرزندان در خانواده‌های با سواد کمتر ممکن است به سمت عوامل منفی کشیده شوند.

آموزش‌های اولیه می‌توانند سبب موفقیت سطوح آموزشی شده و مستقیماً بر موقعیت شغلی اثرگذارند، سولومون^۱ و فاگانو^۲ (۱۹۹۷) اظهار داشتند که با ثابت در نظر گرفتن سایر شرایط می‌توان گفت افرادی با آموزش بهتر از درآمد بالاتری برخوردار خواهند بود. پارسلا^۳ و ترنزینی^۴ (۲۰۰۵) نشان دادند که مردانی با مدرک لیسانس تقریباً ۵۰ درصد بهتر از مردانی بدون مدرک دانشگاهی، درآمد دارند، برای زنان، این مقدار بطور متوسط ۱۲ درصد است. کین^۵ و رز^۶ هم در تحقیقات خود اظهار داشتند درصد بازگشت سرمایه برای مردان تحصیل کرده‌ی دانشگاهی از ۷ تا ۲۸ درصد و برای زنان از ۲۶ تا ۳۹ درصد است.

ت- رفاه عاطفی و آموزش

شواهد فراوانی به همبستگی مثبت بین آموزش و سلامتی روانی اشاره دارد. تحقیقات رایدر^۷ (۱۹۹۵) نشان می‌دهد که افراد با تحصیلات کمتر زودتر از سایرین تحت تأثیر مسائل زندگی

1. Soloman
2. Fagano
3. Pascarella
4. Terenzini
5. Kane
6. Rouse
7. Ridder

قرار گرفته و سطح تحمل بیشتری دارند. افراد تحصیل کرده دیدگاه مثبتی به استرس داشته و احساس کنترل آن را دارند.

ارتباط مثبت بین سلامتی و آموزش کاملاً مشخص شده است، تحقیقات نشان می‌دهد افراد تحصیل کرده کمتر از بیماری‌ها و مشکلات می‌نالند. مایروسکی^۱ و راس^۲ ارتباط بین سلامت و آموزش را در سطوح مختلف نشان داده‌اند.

شواهد نشان دادند که اختلالات جسمی و روانی در سنین بالاتر برای افراد کم‌سواد بیشتر است تحصیلات بالاتر سبب دستیابی به شغل‌هایی می‌شوند که ریسک بیماری‌ها را کاهش داده و ظرفیت مالی بیشتری مثل خرید خانه و تغذیه‌ی مناسب و وضعیت سلامت بهتر را فراهم می‌کنند (Edgerton et al., 2012).

ث - جامعه و سطح تحصیلات

طبق تحقیق راس و وان ویلیگن^۳ افراد تحصیل کرده از حمایت اجتماعی بیشتری برخوردارند، تحقیقات پارسلا و ترنزینی (۲۰۰۵) نشان می‌دهد که افراد تحصیل کرده تمایل بیشتری به شرکت در کارهای داوطلبانه دارند. افراد دارای مدرک لیسانس ۱.۸، در مقایسه با مدرک دیپلم تمایل بیشتری به شرکت در فعالیت‌های سیاسی، ۲.۴ برابر تمایل به شرکت در گروه‌های رفاه اجتماعی و ۱.۸ برابر تمایل به رهبری اجتماع دارند. کرتیس^۴ گزارش کرد افراد تحصیل کرده تمایل بیشتری به دخالت در اعتراضات عمومی دارند. تحصیلات تأثیر به سزایی در انتخاب‌های موفق زندگی از جمله ازدواج دارد. تحصیلات بالاتر به زنان قدرت بیشتری بخشده تا درباره‌ی آینده بهتر تصمیم‌گیری کنند (Bynner & Blackwell, 2002).

زنان با تحصیلات کمتر تمایل کمی به طلاق دارند (Tzeng, 1992). زنان کم‌سوادتر بیشتر تمایل

1. Mirowsky

2. Ross

3. Van Willigen

4. Curtis

به ازدواج و بچه‌دار شدن در سنین پایین‌تر دارند (Bynner & Blackwell, 2002).

هم‌سطح بودن از لحاظ تحصیلات بسیار اهمیت دارد؛ زنان با تحصیلات بالا بیشتر تمایل به طلاق دارند، حتی در مردانی که سطح تحصیلات بالاتر از زنانشان دارند نیز ۲۰ درصد طلاق بیشتر است. تحصیلات بالاتر مهارت‌های اجتماعی را افزایش می‌دهد و تحمل طلاق را نیز برای افراد آسان می‌کند (Tzeng, 1992).

تحصیلات با تأخیر بارداری رابطه‌ی مثبت و با نرخ باروری رابطه‌ی منفی دارد. زنان تحصیل کرده به این دلیل که کیفیت را به کمیت ترجیح می‌دهند. تا زمانی که درآمد خوبی نداشته باشند باردار نمی‌شوند.

ولف^۱ و هاوانان^۲ (۲۰۰۱) به این نتیجه رسیدند که سال‌های تحصیل والدین بر سلامت، تحصیل، بارداری زودرس و رفتار مجرمانه‌ی فرزندان مؤثر است. بنابراین تحصیلات کمتر طبق نظر ابت^۳، کارتمل^۴ و پرون^۵ ناامنی شغلی، ریسک‌های اقتصادی و مضرات دیگری را در پی دارد (K. Land, C et al., 2011).

۲-۱۰- بررسی ارتباط شاخص‌های کیفیت زندگی

همانطور که در بخش‌های قبلی اشاره شد می‌توان شاخص‌ها و عناصر تعریف شده در کیفیت زندگی جوامع را در سطوح مختلف و از دیدگاه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، مدیریتی و ... بررسی و در جامعه مورد ارزیابی قرارداد و همبستگی شاخص‌ها را با مقوله‌ی کیفیت زندگی در راستای بهبود سطح زندگی افراد بررسی نمود.

1. Wolfe
2. Haveman
3. Abbot
4. Cartmel
5. Perrons

توسعه‌ی رشته‌ی مرتبط با شاخص‌های اجتماعی و کیفیت زندگی از سال ۱۹۶۰ شروع و تا سال‌های اخیر در مطالعات پژوهشی دانشمندان جامعه‌شناسی، اقتصاد و علوم سیاسی آمده‌است.

از سال ۱۹۶۰ توسط فرهنگستان هنر آمریکا شاخص‌های اجتماعی در جامعه‌شناسی، اقتصاد و علوم سیاسی برای اولین بار مورد استفاده قرار گرفت (Kenneth C Land, 1983). گرایش و توجه به این شاخص‌ها در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و جغرافیایی در آمریکا با نام شاخص‌های اجتماعی چاپ شده‌است (Bauer, 1966). مطالعات اگبورن^۱ و همکارانش در سال‌های ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ بسیار شبیه به اینکار بوده‌است. تحقیقات هووارد ادم^۲ در دانشگاه کارولینای شمالی که در کتاب نواحی جنوبی ایالت متحده چاپ گردید از دیگر مطالعات مشابه است.

۲-۱۰-۱- ارتباط کیفیت زندگی و رضایت شغلی

تحقیقات میکالوس (۱۹۸۰)، مورگان^۳ (۱۹۸۰)، رز^۴ (۱۹۸۰)، وردنبرگ^۵ و شرایدن^۶ (۱۹۷۹)، وایت^۷ (۱۹۸۱)، رایس^۸، هانت^۹ و نیر^{۱۰} (۱۹۸۰) همبستگی مثبت بین رضایت از زندگی و رضایت شغلی را نشان دادند. آن‌ها ۲۳ تحقیق شامل ۳۵۰ مورد را بررسی و نشان داده‌اند که در بیشتر از ۹۰ درصد موارد، ارتباط بین رضایت از زندگی و رضایت شغلی مثبت است.

۲-۱۰-۲- ارتباط کیفیت زندگی و سلامتی

تاریخچه‌ی کیفیت زندگی در علوم پزشکی و سلامت عمومی به ۱۹۴۰ برمی‌گردد. ارتباط بین کیفیت زندگی، سیاست و سلامت در زمان جنگ جهانی دوم آشکار شد. تلاش دانشمندان آن زمان

1. Ogburn
2. Howard W. Odum
3. Morgan
4. Rose
5. Vredenburg
6. Sheridan
7. white
8. Rice
9. Hunt
10. Near

درگیر در جنگ جهانی دوم به سمت ایجاد رفاه و سلامت پیش رفت (Kenneth C Land, 1983).

سازمان سلامت جهانی کیفیت زندگی را به عنوان «درک فردی از وضعیت زندگی در متن فرهنگ و سیستم ارزشی که در آن زندگی می‌کند و روش رسیدن به اهداف، انتظارات، استانداردها و نگرانی‌هایش» تعریف می‌کند.

مفهوم کیفیت زندگی در سلامت در جنبه‌های تخصصی گسترش یافته‌است. در دهه‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ تحقیقات بسیاری در زمینه‌ی توسعه‌ی ابزار کیفیت زندگی مرتبط با بیماری‌های خاص و هزاران تحقیق برای شرایط پزشکی و حوزه‌های بیماری و بیماران انجام شد (Patrick & Chiang, 2000).

سه تحقیق فرناندز^۱ و کولیک^۲ (۱۹۸۱)، لویینستین^۳ (۱۹۸۱)، اسپریتزر^۴، اسنایدر^۵ و لارسن^۶ (۱۹۸۰) نشان می‌دهد که رضایت از زندگی با سلامتی ارتباط داشته و به این نتیجه رسیدند که رضایت از زندگی با سلامتی ارتباط مثبتی دارند؛ میکالوس (۱۹۸۰، ۱۹۸۲، ۱۹۸۳). کرسول^۷، کری^۸ و زاترا^۹ (۱۹۸۱) به این نتیجه رسیدند که رضایت از زندگی با برداشت منفی از تغییرات زندگی همبستگی منفی دارند، اما میکالوس (۱۹۷۹) هیچ رابطه‌ی اساسی بین رضایت از زندگی و تغییرات زندگی نیافت.

میکالوس (۱۹۸۰) و وایت (۱۹۸۱) نشان دادند رضایت از زندگی رابطه‌ی مثبتی با رضایت و دوستی دارد، در حالی که در مطالعات لویینستین (۱۹۸۱) رضایت از زندگی رابطه‌ی مثبتی با رضایت و دوستی دارد، لویینستین (۱۹۸۱) بیان داشت که رضایت از زندگی با داشتن دوستان زیاد رابطه‌ی

1. Fernandez and

2. Kulik

3. Loewenstein

4. Spreitzer

5. Snyder

6. Larson

7. Cresswell

8. Corre

9. Zautra

مثبت دارد. مدلی^۱ (۱۹۸۰)، میکالوس (۱۹۸۰، ۱۹۸۲، ۱۹۸۳) و، وایت (۱۹۸۱) رابطه‌ی مثبت بین رضایت و رضایت در روابط خانوادگی را کشف کرد. سیگلمن^۲ (۱۹۸۱) نشان داد هوش هیچ اثر مستقیمی بر شادی یا رضایت نداشته، اما مطالعات کمان و همکارانش^۳ (۱۹۷۹) دال بر بی‌ارتباطی بین شادی با هوش هیجانی است.

سلامتی تنها داشتن رفاه فیزیکی نیست بلکه داشتن رفاه روانی، اجتماعی و اقتصادی از جنبه‌های دیگر بیماری می‌باشد. مفهوم سلامت با ارائه‌ی عبارت سلامت کامل اولین بار توسط هالبرت‌دان^۴ مدیر دفتر ملی سلامت آمریکا، در دهه ۱۹۵۰ معرفی شد.

دکتر هالبرت‌دان سلامت عالی را «روش یکپارچه‌ی عملکردی که حول افزایش پتانسیل توان فردی درون محیطی که کار می‌کند»، تعریف می‌کند. تالکوت پارسونز^۵ پدر جامعه‌شناسی مدرن، سلامتی را به عنوان شرط ظرفیت بهینه برای عملکرد مؤثر وظایف با ارزش دانسته و بیماری را وجه تمایز عملکرد قابل قبول و آنچه که فرد انجام می‌دهد، می‌داند (Ferriss, 2010).

۲-۱۰-۳- ارتباط کیفیت زندگی و ازدواج و طلاق

دانشمندان مطالعات زیادی در زمینه رضایت از زندگی و ازدواج انجام داده‌اند (Snyder, 1979). رضایت از تأهل با بهبود ارتباطات دو طرف، با افزایش آگاهی از طرف مقابل، توانایی درک علائم غیرکلامی؛ سکوت و بی‌قراری و با عزت نفس افزایش می‌یابد.

نارضایتی از زندگی زناشویی با سرزنش کردن طرف مقابل به خاطر مسائل زندگی یا تعدد ازدواج افزایش می‌یابد. گلن^۶ (۱۹۸۱) نشان داد که رضایت از تأهل زنانی با ازدواج مجدد کمتر از زنانی است که طلاق نگرفته‌اند، اما برای مردان در هر دو مورد رضایت بدون تغییر بود. بر اساس تحقیق

1. Medley

2. Sigelman

3. Kamman et al

4. Halbert Dunn

5. Talcott Parsons

6. Glenn

وایت (۱۹۷۹) در مردانی که ازدواج مجدد داشتند رضایت بیشتری دیده می‌شد.

تحقیقات نشان می‌دهد با وجود دوام همه جانبه زندگی، زنان معمولاً شادتر از مردان هستند. در طول دهه‌ی شصت رفاه ضمنی مردان بیشتر از زنان است و این تفاوت تا دهه‌ی هشتاد به همین شکل ادامه دارد. دلیل اصلی این تغییر در تفاوت‌های جنسیتی جمعیت سالمند نهفته است. مردان به دلیل داشتن فرصت استفاده از منافع بازنشستگی بیشتر عمر می‌کنند و در مقابل زنان به خاطر از دست‌دادن همسران خود بیشتر رنج می‌کشند.

اسپانیر^۱ و لوییس^۲ (۱۹۸۰) ادبیات کیفیت ازدواج را در دهه‌ی هفتاد زندگی بررسی کردند و گزارش دادند که همبستگی منفی بین رضایت از تأهل یا شادی و داشتن فرزند وجود دارد طی ۵ مطالعه که در طول مدت تحقیق چهارساله که توسط هوسنک^۳ (۱۹۷۹)، میلر^۴ و سولی^۵ (۱۹۸۰)، کمبل^۶ (۱۹۸۱)، لوپری^۷ و فریدرز^۸ (۱۹۸۱) و گلن و مک لانان^۹ صورت گرفتند؛ بین این متغیرها ارتباطی پیدا نشد.

مطالعه‌ی راین^{۱۰} بر روی نمونه‌ی کانادایی در ۱۹۸۱ نشان داد که رضایت از تأهل مردان در همه‌ی مراحل زندگی یکسان است. گلن و مک لانان نمونه‌ی مشابه را برای محاسبه‌ی تأثیر منفی یا ناچیز فرزندان بر رضایت از زندگی زناشویی استفاده کردند و متوجه شدند تأثیر منفی فرزندان بر زنان متأهل کارمند بیشتر از زنان خانه‌دار است. نمونه‌ی لوپری و فریدرز (۱۹۸۱) نشان داد که رضایت از تأهل مردانی با همسران شاغل بیشتر از مردانی با زنان خانه‌دار است.

1. Spanier
2. Lewis
3. Houseknecht
4. Miller
5. Sollie
6. Campbell
7. Lupri
8. Frideres
9. McLanahan
10. Rhyne

۱۱-۲- ارتباط کیفیت زندگی و امید

قویترین شاخص کیفیت زندگی آن‌هایی هستند که رفاه جسمی، اجتماعی و روانی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Estes, 2007).

در سطح عاطفی یا روانی واژه‌ی امید به دلیل تأثیر بر روان، اجتماع و عملکرد جسمی فرد، یک متغیر پر قدرت کیفیت زندگی محسوب می‌شود، اسنایدر (۲۰۰۴) اظهار می‌دارد که امید سرچشمه‌ی توسعه‌ی ویژگی‌های مثبت است. اسنایدر و همکارانش (۱۹۹۱) از پیشگامان نگرش هدفدار به امید هستند. تئوری امید استاتلند^۱ (۱۹۶۹)، قاعده‌سازی مجدد نگرش‌های نا امیدی أبرامسون و همکارانش^۲ (۱۹۸۹)، و نگرش مثبت‌اندیشی شیر^۳ و کارور^۴ (۱۹۸۷) حاصل مطالعات سایر دانشمندان می‌باشد (Estes, 2007).

۱۲-۲- مرور ادبیات کلاسه‌بندی

در مواجهه با مسائل چند معیاره و پیچیده واقعی محققان و دانشمندان تعداد زیادی از روش‌های مختلف تصمیم‌گیری چند معیاره را همانند روش ساو^۵ (مک کریمن^۶؛ ۱۹۸۶)، روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی^۷ (ساعتی^۸؛ ۱۹۸۰)، روش تاپسیس^۹ (هوانگ^{۱۰}، یون^{۱۱}؛ ۱۹۸۱)، روش پرامتی^{۱۲} (برانس^{۱۳}، وینکه^{۱۴}؛ ۱۹۸۵)، روش الکتراه^{۱۵} (روی^{۱۶}؛ ۱۹۹۱) روش کاپراس^{۱۷} (زاوادیسکاز^۱ و

-
1. Stotland
 2. Abramson, *et al*
 3. Scheier
 4. Carver
 5. Simple Additive Weighting (SAW)
 6. MacCrimon
 7. Analytic Hierarchy Process (AHP)
 8. Saaty
 9. Technique for Ordering Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
 10. Hwang
 11. Yoon
 12. Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations (PROMETHE)
 13. Brans
 14. Vincke
 15. ELimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE)
 16. Roy
 17. COMplex PROportional Assessment (COPRAS)

دیگران؛ ۱۹۹۴)، روش ویکور^۲ (اُپریکوویچ؛ ۱۹۹۸)، روش مورا^۴ (براورز^۵، زاوادسکاز؛ ۲۰۰۶)، روش مولتی مورا^۶ (براورز، زاوادسکاز؛ ۲۰۱۰) و روش آراس^۷ (زاوادسکاز و تورسکیز^۸؛ ۲۰۱۰) معرفی نموده‌اند.

از آنجا که مسائل واقعی تک معیاره یا یک شاخصه نبوده لذا مدل‌سازی بر مبنای مسائل چند معیاره با دنیای واقعی نزدیکتر بوده و روش‌های پیشنهادی می‌تواند این نوع مسائل را به سادگی حل نماید.

رویکرد فضای دو قطبی فازی به عنوان یک روش کلاسه‌بندی است که با در نظر گرفتن معیارهای کمی و کیفی می‌تواند کلاسه‌بندی منطقی از گزینه‌ها ایجاد نماید. این روش توسط آیلی تیچانگانی^۹ (۲۰۱۳) مطرح شده‌است، در این پژوهش سعی شده تا برای اولین بار ارزیابی کیفیت زندگی استان‌ها و کلاسه‌بندی آن‌ها با رویکرد فضای دو قطبی فازی صورت پذیرد.

وجود مؤلفه‌های مختلف کیفی و کمی مربوط به کیفیت زندگی موجب شده تا در این پژوهش با رویکرد دو قطبی با توجه به هدف اتخاذ شده که ارزیابی استان‌ها جهت کلاسه‌بندی بر اساس کیفیت زندگی است به بررسی مشخصه‌های مثبت و منفی آن‌ها بطور جداگانه پرداخت؛ برای این منظور، مقیاس‌های پذیرش و رد براساس مشخصه‌های مرتبط با گزینه‌ها، به منظور ایجاد مدل ارزیابی برای هر استان در چارچوب تئوری بازی رضایت‌بخش و انتگرال چوکت معرفی می‌شود. این مفاهیم به بخش‌بندی معیار یا مجموعه مشخصه‌ها در دو زیرمجموعه یک هدف مشخص منجر می‌شود: مشخصه‌هایی که هدف را پشتیبانی می‌کنند (شاخص‌های پذیرش)، مشخصه‌هایی که هدف را رد

1. Zavadskas

2. Vlskriterijumska optimizacija i KOmpromisno Resenje (VIKOR) (in Serbian means: Multicriteria Optimization and Compromise Solution)

3. Opricovic

4. Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)

5. Brauers

6. Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis plus Full Multiplicative Form (MULTIMOORA)

7. Additive Ratio Assessment (ARAS) Method

8. Turskis

9. Ayeley Tchangani

می‌کند (شاخص‌های رد)؛ هر استان با توجه به هدف کیفیت زندگی با استفاده از این تکنیک کلاسه‌بندی می‌شود.

۲-۱۲-۱- کلاسه‌بندی و ماهیت خوشه‌بندی

در ادبیات تصمیم‌گیری بین مسائل کلاسه‌بندی و خوشه‌بندی^۱ تمایز وجود دارد. «کلاسه‌بندی^۲» به شرایطی اطلاق می‌شود که گروه‌ها به صورت اسمی تعریف شده‌اند و طی یک فرآیند یادگیری با نظارت نمونه‌ها به کلاس‌ها اختصاص می‌یابند. متقابلاً «خوشه‌بندی» یکی از شاخه‌های یادگیری بدون نظارت می‌باشد و فرآیند خودکاری است که در طی آن، نمونه‌ها به دسته‌هایی که اعضای آن مشابه یکدیگر بوده تقسیم می‌شوند. خوشه مجموعه‌ای از اشیاء می‌باشد که با یکدیگر مشابه بوده و با اشیاء موجود در خوشه‌های دیگر غیر مشابه می‌باشند.

در الگوریتم‌های خوشه‌بندی اغلب یک سری نماینده اولیه برای نمونه‌های ورودی در نظر گرفته شده و سپس از روی میزان تشابه نمونه‌ها با نماینده‌ها به خوشه تعلق می‌گیرد و بعد از این مرحله نماینده‌های جدید برای هر خوشه محاسبه شده و دوباره نمونه‌ها با این نماینده‌ها مقایسه می‌شوند تا مشخص شود که به کدام خوشه تعلق دارند و این کار آنقدر تکرار می‌شود تا زمانی که نماینده‌های خوشه‌ها تغییری نکنند.

هدف خوشه‌بندی یافتن خوشه‌های مشابه از اشیاء در بین نمونه‌های ورودی می‌باشد اما چگونه می‌توان گفت که یک خوشه‌بندی مناسب است و دیگری مناسب نیست؟ بایستی توجه داشت هیچ معیار مطلقی برای بهترین خوشه‌بندی وجود ندارد بلکه این بستگی به مسأله و نظر کاربر دارد (قاسمی و خانگلدی، ۱۳۸۸).

روش‌های خوشه‌بندی بسیار متنوع بوده و تفکیک آن‌ها از یکدیگر بسیار مهم است. متأسفانه روش

1.Clustering

2.Classification

مناسبی که بتواند بهترین روش را از بین روش‌های متنوع خوشه‌بندی انتخاب کند وجود ندارد. در اکثر موارد نیز تنها آشنایی محقق و قابل دسترس بودن نرم افزارهای مربوطه است که مبنای استفاده از روش می‌شود.

برای تمایز روش‌های خوشه‌بندی متفاوت از یکدیگر از چند خصوصیت شامل روش‌های انحصاری در مقابل روش‌های غیر انحصاری^۱، روش‌های تکرار توالی در مقابل روش‌های همزمان^۲، روش‌های سلسله مراتبی در مقابل روش‌های غیر سلسله مراتبی^۳، روش‌های تجمعی در مقابل روش‌های مقسمی^۴، روش‌های چند صفتی در مقابل روش‌های تک صفتی^۵، برای روش‌های تقسیم‌بندی (تفکیکی)، روش‌های سلسله مراتبی، روش‌های مبتنی بر چگالی استفاده می‌شود (طهماسبی، ۱۳۹۰).

۲-۱۲-۲- کلاسه‌بندی با رویکرد دوقطبی

رویکرد دو قطبی برای مشخصه‌ها با توجه به اهدافی که به صورت ذاتی در هر مسئله تصمیم وجود دارد اتخاذ شده و در اغلب موارد ارزیابی گزینه‌ها توسط در نظر گرفتن جنبه‌های مثبت و منفیشان بطور جداگانه انجام می‌شود، برای این منظور، مقیاس‌های پذیرش و رد برای مشخصه‌های مرتبط با اهداف به منظور یک مدل ارزیابی از لحاظ دو گروه شاخص (قابلیت پذیرش و قابلیت رد) برای هر گزینه در چارچوب تئوری بازی رضایت‌بخش معرفی می‌شود (Stirling, 2003). این مفاهیم به بخش‌بندی معیارها یا مجموعه مشخصه‌ها در سه زیرمجموعه یک هدف مشخص منجر می‌شود: مشخصه‌هایی که هدف را پشتیبانی می‌کنند (شاخص‌های پذیرش)، مشخصه‌هایی که هدف را رد می‌کنند (شاخص‌های رد) و مشخصه‌هایی که با توجه به این هدف خنثی هستند؛ البته فقط شاخص‌های پذیرش و رد، برای فرآیند ارزیابی مورد توجه می‌باشند. درجه‌ی رد و پشتیبانی یک شاخص با توجه به هدف تصمیم‌گیری ارزیابی می‌شود؛ که بر اساس این روش گزینه‌ها با توجه به هدف

1. Exclusive versus Non-exclusive

2. Recursive sequence versus Simultaneous

3. Hierarchical versus Non-hierarchical

4. Agglomerative versus divisive

5. Polythetic versus Monothetic

بر اساس مشخصه‌ها با یک مقیاس قابل اندازه‌گیری و قابل قیاس کلاسه‌بندی می‌شوند.

برای استخراج ترجیحات یا فرآیند ارزیابی در آنالیز تصمیم‌گیری که شامل انتخاب، رتبه‌بندی یا مرتب کردن گزینه‌ها، بدیل‌ها، اقدامات یا تصمیمات می‌باشد سه رویکرد اصلی وجود دارد: رویکرد ارزش که یک تابع ارزش یا یک مقیاس مطلوبیت برای هر گزینه جهت نشان دادن کفایت آن با هدف تصمیم تعریف می‌شود، متدهای فرا رتبه‌ای که یک مقایسه جفتی از گزینه‌های مختلف به‌ازای هر شاخص یا معیار قبل از مرتب کردن مجموعه گزینه‌ها انجام می‌شود و رویکرد قوانین تصمیم‌گیری که یک مجموعه از قوانین تصمیم را توسط یک فرآیند یادگیری از یک جدول تصمیم با اطلاعات گم‌شده یا ناقص استخراج می‌کند (Ayeley P TCHANGANI, BOUZAROUR-AMOKRANE, & PÉRÈS, 2012).

آنالیز تصمیم‌گیری شامل انتخاب، رتبه‌بندی، کلاسه‌بندی یا خوشه‌بندی بدیل‌ها، گزینه‌ها و اقدامات و از فعالیت‌های اصلی انسان‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری می‌باشد؛ برخی تصمیمات معمولی هستند و نیازی به الگوریتم‌های پیچیده برای حمایت فرآیند تصمیم‌گیری ندارند در حالی که سایر تصمیمات به فرآیند پیچیده‌ی بیشتری برای رسیدن به یک تصمیم نهایی نیاز دارند. این تصمیمات پیچیده برخی ویژگی‌ها مانند تعدد اهداف برای برآوردن، تعدد مشخصه یا معیار برای توصیف کردن گزینه‌ها، عدم قطعیت، چندین عامل تصمیم‌گیرنده و... را دارند که برای این موقعیت‌های تصمیم‌گیری نیاز به داشتن یک دستورالعمل یا مدل ارزیابی می‌باشد (A.P. Tchangani, 2009).

یک مسئله آنالیز تصمیم می‌تواند هم چندمعیاره (چندشاخصه) و هم چند هدفه باشد، آنالیز تصمیم‌گیری در کل یک فرآیند با گام‌هایی مانند فرموله کردن اهداف یا آرمان تصمیم‌گیری، شناسایی ویژگی‌هایی که گزینه‌های بالقوه را مشخص می‌کنند که می‌تواند به هدف تصمیم پاسخ بگوید و در پایان گزینه‌های پیشنهادی را با توجه به هدف تصمیم مشخص می‌کند. طرح نهایی در یک فرآیند تصمیم‌گیری می‌تواند به سه فرآیند اصلی کاهش یابد:

انتخاب، یک ارزیابی نسبی است که یک زیرمجموعه را پیدا می‌کند و آن را تاحد امکان به یک مجموعه منحصر بفرد از گزینه‌ها که هدف تصمیم‌گیری را برآورد می‌کند کاهش می‌دهد. رتبه‌بندی، ارزیابی نسبی است که گزینه‌ها را از بهترین به بدترین با توجه به هدف تصمیم‌گیری رتبه‌بندی می‌کند، یا مرتب سازی که یک ارزیابی مطلق است و گزینه‌ها را مطابق با یک هنجار تعریف شده با توجه به هدف تصمیم‌گیری مرتب می‌کند (Denis Bouyssou & Vincke, 2010).

۲-۱۳- جمع‌بندی و نوآوری

رضایت از زندگی به عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی رفاه برای ارزیابی آسایش (شادکامی) جوامع تعریف می‌شود. این جنبه‌ی مطالعه اخیراً توسط انجمن اندازه‌گیری عملکرد اقتصادی و پیشرفت اجتماعی با ریاست رئیس جمهور اسبق فرانسه (سارکوزی)^۱ و پروفیسور جی استیگلitz^۲ راه‌اندازی گردید؛ این انجمن بدنال ایجاد شاخص‌های جدیدی در زمینه کیفیت زندگی و در حال کار بر روی اندازه‌گیری‌های ضمنی رفاه می‌باشند (Istat & publication, 1993-1996, 2005-2009).

به دلیل اهمیت موضوع کیفیت زندگی در کشورهای پیشرفته و حتی در حال توسعه مبحث برنامه‌ریزی سطح کیفیت در تمام زمینه‌های اجتماعی و اقتصادی و فرهنگی جامعه ادامه داشته و پژوهشگران با روش‌های مختلفی سعی در نشان دادن وضعیت کنونی کیفیت زندگی و انتخاب برنامه‌های بهبود کیفیت زندگی جوامع دارند. بررسی کیفیت زندگی تابع قانون خاصی نبوده و در رشته‌های مختلف علمی همچون، مدیریت و اقتصاد، علوم اجتماعی، برنامه‌ریزی شهری، جغرافیا، پزشکی و... هر یک بسته به تخصص خود، کیفیت زندگی را مورد مطالعه قرار داده‌اند (K. Land, C et al., 2011).

از اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰ و اوایل ۲۰۰۰ ظهور موضوعات جدید در حیطه شاخص‌های اجتماعی و

1. Sarkozy

2. J. Stiglitz

مفهوم کیفیت زندگی همانند شاخص‌هایی عینی و یا ضمنی در ارتباط با بخش مهمی از جامعه نظیر کودکان و جوانان، بزرگسالان، نژاد، یا گروه‌های اقلیت، کاملاً آشکار است (K. Land, C et al., 2011).

بسیاری از پیشگامان جنبش شاخص‌های اجتماعی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ از توسعه‌ی بیشتر این شاخص‌ها خودداری کرده به جای آن بر روی تحقیقات پایه‌ای مرتبط با اندازه‌گیری کیفیت زندگی و توسعه‌ی پایه‌ای داده‌های اجتماعی تأکید داشته‌اند.

مطالعات گسترده کشورها با توجه به کیفیت زندگی، شاخص توسعه‌ی انسانی، شاخص ارزشی کیفیت زندگی ملی (داینر^۱، ۱۹۹۵)، شاخص پیشرفت اجتماعی (استس^۲، ۱۹۸۸)، مقایسه‌های ملی در طول زمان در آمریکا، شاخص سلامت اجتماعی (فردهام میرینگوف^۳، ۱۹۹۹)، شاخص رفاه کودک توسط لند^۴ نمونه‌ای از این تحقیقات می‌باشد، مولر و همکارانش^۵ (۲۰۰۹) مجموعه‌ای از مقالات را با عنوان کیفیت زندگی در سراسر جهان را مطالعه و مجموعه‌ای جامع از شاخص‌ها را ارائه داده‌اند.

سرجی و همکارانش^۶ (۲۰۰۶) مجموعه‌ای با عنوان «جنبش پژوهش کیفیت زندگی، گذشته، حال و آینده» چاپ نمودند، نال وجود نگرش‌های گوناگون را باعث ایجاد زمینه‌ی تجربی و دستیابی به فرصت‌های تحقیقاتی بیشتر می‌داند. نال (۲۰۰۸)، با مشارکت مولر، هوشکا و میکالوس مجموعه‌ای بنام «منابع غنی برای پژوهش کیفیت زندگی» را به چاپ رساند.

یوشیکا^۷ و همکارانش (۲۰۱۶) با هدف بررسی رابطه بین عوامل اجتماعی جمعیتی و حوزه کیفیت زندگی اطلاعات جمعیتی بزرگسالان ازدواج کرده در ژاپن را مورد تجزیه و تحلیل نمودند، دوبووا^۸ (۲۰۱۶)، برای بررسی عوامل مرتبط با کیفیت پایین زندگی در بیماران به تجزیه و تحلیل ثانویه از

1. Diener

2. Estes

3. Fordham miringof

4. Land

5. Møller et al

6. sirgy et al

7. Yoshitake

8. Doubova

بیماران مبتلا به سرطان پرداخت.

لطفی و صابری (۱۳۹۱) به بررسی و ارزیابی کیفیت زندگی شهروندان و نابرابری آن در ناحیه‌ای از شهر یاسوج با روش تاپسیس اقدام نمودند. پور عبدل و همکارانش (۱۳۹۴)، امید به زندگی سالمندان را با روش‌های آماری و تحلیل رگرسیون چندگانه مورد ارزیابی قرار دادند. فرجی ملائی و همکارانش (۱۳۸۹) بر اساس الگوی موريس نواحی مختلف شهری ایران را بر اساس شاخص‌های تعریف شده در رابطه با کیفیت زندگی مورد تجزیه و تحلیل انجام دادند. پور احمد و همکارانش (۱۳۹۰) در تحلیل و طبقه‌بندی کیفیت زندگی شهری از روش SAW و آنتروپی استفاده نمودند. مؤذنی و علیزاده اقدام (۱۳۹۱)، برای ارزیابی کیفیت زندگی شهری با استفاده از تحلیل خوشه‌ای آماری، به رتبه‌بندی استان‌های ایران از لحاظ برخورداری از میزان کیفیت زندگی پرداخته‌اند.

هدف این پژوهش کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های سنجش سطح کیفیت با توجه به میزان تعلق هر استان به کلاس‌های مورد بررسی و با توجه به مقیاس‌های رد و کلاسه‌بندی (پذیرش) تعریف شده بر اساس مقیاس‌های فازی می‌باشد که توابع رضایت‌بخش (مقیاس‌های رد و کلاسه‌بندی) بر اساس عملگر فازی انتگرال چوکت محاسبه می‌شود، لذا در این پژوهش برای سنجش کیفیت زندگی استان‌های کشور از اطلاعات آماری سال ۸۵-۹۵ سایت آمار ایران استفاده شده است و برای اولین بار بر اساس تکنیک دوقطبی فازی و با توجه به شاخص‌های کیفیت زندگی کلاسه‌بندی^۱ استان‌ها صورت می‌پذیرد.



۳. فصل سوم: متدلوژی پژوهش

۳-۱- مقدمه

ارزیابی و انتخاب راه‌حل‌ها، روش‌ها و گزینه‌های مناسب در تصمیم‌گیری‌های مختلف، به دلیل دخالت گروه‌های مختلف تصمیم‌گیرنده و همچنین وجود روابط متقابل میان متغیرها و گزینه‌های تصمیم‌فرآیندی است پیچیده و نیاز به بررسی نظریات متفاوت و گاهی متضاد صاحب‌نظران دارد.

اشتباه و عدم دقت در تصمیم‌سازی مستلزم پرداخت هزینه خطا و بعضاً جبران‌ناپذیر است. جهت پیشگیری از خطا در تصمیم‌سازی و پرداخت هزینه‌های گزاف آن، نیاز به استفاده از تکنیک‌های قوی و تجهیزات محاسباتی پیشرفته در این زمینه ضروری بنظر می‌رسد. با وجود دستیابی به تجهیزات محاسباتی و سیستم‌های تصمیم‌گیری توانمند در دهه‌های اخیر امکان انتخاب دقیق‌تر گزینه‌ها، تحلیل مشخصه‌های کمی و کیفی مؤثر و بررسی اثرات متقابل آن‌ها فراهم شده‌است. در این بخش پژوهش به معرفی انتگرال چوکت و مدل‌های کلاسه‌بندی دوقطبی پرداخته شده‌است. در انتها مدل کلاسه‌بندی در فضای دوقطبی فازی که با استفاده از انتگرال چوکت مقیاس‌های کلاسه‌بندی و رد را تعریف می‌کند و گزینه‌ها را به کلاس‌های از پیش تعیین شده اختصاص می‌دهد معرفی می‌شود.

در این فصل بر اساس فلوچارت نمایش داده شده در شکل ۳-۱ تخصیص نهایی گزینه‌ها به

کلاس‌ها صورت می‌پذیرد.

۱. مدل‌های ارزیابی بر اساس تابع‌های ارزش، این مدل‌ها تقریباً زبانی بوده و تابع عددی را در نظر

می‌گیرد. تابع π که روی مجموعه U این‌چنین تعریف می‌شود:

$$\pi(u) \geq \pi(v) \leftrightarrow u \succeq v$$

رابطه ۳-۱

$u \succeq v$ بدین معناست که گزینه u با توجه به هدف تصمیم حداقل از گزینه v بهتر است. در فرآیند مدل‌سازی ارزیابی که شامل ساخت یک تابع براساس تابع عملکرد و ترجیح تصمیم‌گیرنده می‌باشد، تکنیک‌های زیادی برای ساخت یک تابع ارزش تعریف شده که تعدادی از آن‌ها یک فرم خاص از π هستند که انتظار می‌رود ابزار یا تابع ارزش افزوده باشند (D Bouyssou & Roy, 1993).

۲. مدل‌های ارزیابی که غیر قابل قیاس بودن و یا انتقال پذیر بودن شاخص‌ها را مجاز می‌دانند.

در ادبیات تصمیم‌گیری این تکنیک‌ها همانند خانواده روش الکتراه^۱ و تکنیک‌های پرامتی^۲ به عنوان متدهای رتبه‌بندی شناخته می‌شوند.

در اکثر تکنیک‌های ساخت مدل‌های ارزیابی میان شاخص‌هایی که در جهت دستیابی به هدف عمل می‌کنند (مشخصه‌های مثبت) و آن‌هایی که در مقابل دستیابی به هدف عمل می‌کنند (مشخصه‌های منفی) تفاوتی قائل نیستند، در یک مسئله تصمیم‌گیری معمول، انسان هنگام قضاوت در مورد یک وضعیت پیچیده یا یک گزینه در ابتدا میان مشخصه‌های مثبت درمقابل مشخصه‌های منفی آن تعادل برقرار می‌کند، بطوری‌که قبل از مقایسه یک گزینه با سایر گزینه‌ها امکان‌پذیری آن را با توجه به مشخصه‌هایش می‌سنجد. رویکردی که برای ارزیابی مدل‌ها بر اساس تابع ارزش تعریف می‌شود با استفاده از یک جفت مقیاس به عنوان مقیاس‌های برآورد کننده یا توابع رضایت‌بخش ساختاردهی خواهد شد (Yu, Dang, & Wang, 2006).

1. ELECTRE

2. PROMETHEE

۳-۳- تئوری بازی رضایت بخش^۱

زمینه فلسفی بسیاری از تکنیک‌های مورد استفاده در ادبیات برای ساخت مدل ارزیابی عقلانیت به دنبال انتخاب بهترین گزینه یا بهینه‌سازی است. الگوی عقلانیت عالی لزوماً نمی‌تواند رویکردی باشد که انسان‌ها در ارزیابی گزینه‌ها بکار برده و بهترین باشد، مفهوم رضایت‌بخش جایگزین ایده‌ی ورای عقلانیت محدود سایمون^۲ است که در بازی رضایت‌بخش پذیرش یک راه حل بهینه تنها با توجه به قابلیت شناختی محدود تصمیم‌گیرندگان و اطلاعات ناقص است که اینجا به عنوان یک الگوی تصمیم‌گیری در نظر گرفته شده است که به معرفی گزینه‌های به قدر کافی خوب یا رضایت‌بخش می‌انجامد.

مفهوم به اندازه‌ی کافی خوب اجازه می‌دهد که همیشه یک مجموعه غیرتهی از راه‌حل‌ها وجود داشته باشد، زیرا می‌توان سطح آرمان را برای بدست آوردن حداقل یک گزینه رضایت‌بخش تنظیم کرد، به عبارت دیگر، تصمیم‌گیرندگان احتمالاً بیشتر تمایل دارند به جای رتبه‌بندی گزینه‌ها نسبت به همدیگر، گزینه‌ها را تحت عنوان، به اندازه کافی خوب یا به اندازه کافی خوب نبودن از نظر مشخصه‌های مثبت (سود) و مشخصه‌های منفی (هزینه) با توجه به هدف تصمیم کلاسه‌بندی کنند. رضایت‌بخش یک اصطلاح است که به یک استراتژی تصمیم‌گیری اشاره دارد که انتخاب‌ها، بخش‌ها یا گزینه‌هایی را برمی‌گزیند که به اندازه کافی خوب هستند به جای اینکه بهترین باشند.

۳-۴- انتگرال چوکت و مفاهیم مرتبط با آن

انتگرال چوکت^۳ در محدوده مقیاس فازی در سال ۱۹۸۴ توسط موروفوشی و سوگنو^۴ معرفی شد. از آن زمان، انتگرال چوکت به عنوان یک عملگر تجمعی قدرتمند برای مجموعه‌ای متناهی از عناصر به

1. Satisficing Game Theory

2. simon

3. Choquet integral

4. Murofushi and Sugeno

صورت عمومی گسترش یافت. مایکل گرابیش^۱ یک روش جدید برای ارائه مقیاس‌های فازی که براساس مکانیسم انتگرال چوکت است معرفی کرده‌است این روش نمایش اثرمتقابل نامیده شده‌است.

۳-۴-۱- انتگرال چوکت و نمایش اثر متقابل

مجموعه متناهی $N = \{1, 2, \dots, n\}$ را در نظر بگیرید که می‌تواند به عنوان یک مجموعه از شاخص‌ها، یک مجموعه از محدودیت‌ها، معیارها و غیره تصور شود.

تعریف ۱: مقیاس فازی روی اعضای مجموعه N تابع مجموعه μ است $(\mu(N) \rightarrow [0, 1])$ که موارد زیر را برآورد می‌کند:

$$\mu(\emptyset) = 0, \mu(N) = 1 \quad (۱)$$

$$(۲) \text{ هر گاه } A \subset B \subset N \text{ باشد آنگاه } \mu(A) \leq \mu(B) \text{ (ویژگی یکنواختی).}$$

معمولاً معنی نسبت داده شده به $\mu(A)$ اهمیت یا قدرت ائتلاف A (برای تصمیم‌گیرنده) است، ائتلاف‌ها ویژگی یکنواختی دارند، بدین معنا که اضافه کردن یک عنصر جدید در یک ائتلاف نمی‌تواند اهمیت ائتلاف را کاهش دهد.

دو موضوع ویژه از مقیاس‌های فازی مورد توجه هستند:

➤ مقیاس فازی μ تجمعی نامیده می‌شود، اگر برای هر $A \subset N$ مقدار $\mu(A) = \sum_{i \in A} \mu(\{i\})$ حاصل شود.

➤ مقیاس فازی کاردینال (عدد اصلی) نامیده می‌شود اگر فقط به کاردینال (عدد اصلی)

$$\mu(A) = \mu(B) \text{ مثال هر گاه } |A| = |B|.$$

یک مفهوم مهم، مفهوم مقدار شیپلی^۲ است، برای هر عنصر $i \in N$ ، شاخص شیپلی i توسط معادله زیر تعریف می‌شود (Shapley, 1953):

1. Michel Grabisch

2. Shaply

$$\phi_i = \sum_{K \subset N \setminus i} \frac{(n - |K| - 1)! |K|!}{n!} [\mu(K \cup \{i\}) - \mu(K)] \quad \text{رابطه ۲-۳}$$

مقدار شیپلی برای مجموعه N بردار $[\phi_1 \dots \phi_n]$ می‌باشد، بطور کلی، در نظر بگیرید که مشارکت (ارزش افزوده) عنصر i در ائتلاف K به صورت طبیعی توسط $\mu(K \cup \{i\}) - \mu(K)$ تعریف می‌شود، شاخص شیپلی ϕ_i میانگین مشارکت عنصر i در همه ائتلاف‌ها را محاسبه می‌کند، مقدار شیپلی به صورت منحصر بفرد توسط یک مجموعه از چهار مشخصه بدیهی مشخص می‌شود ($\sum_{i=1}^n \phi_i = \mu(N) = 1$)، بنابراین مجموع درجه‌های اهمیت یک مقدار ثابت است. ایده استفاده از شاخص شیپلی برای تصمیم‌گیری چند معیاره با توجه به مطالعات موروفوشی می‌باشد (Murofushi & Soneda, 1993).

اگر μ کاردینال باشد سپس برای هر $i \in N$ مقدار $\phi_i = 1/n$ است. دومین مفهوم مهم شاخص تعاملی میان دو عنصر توسط موروفوشی و سوندا^۱ (۱۹۹۳) به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$I_{ij} = \sum_{K \subset N \setminus \{i,j\}} \frac{(n - |K| - 2)! |K|!}{(n - 1)!} [\mu(K \cup \{i,j\}) - \mu(K \cup \{i\}) - \mu(K \cup \{j\}) + \mu(K)]. \quad \text{رابطه ۳-۳}$$

رابطه (۳-۳) ایده اثر متقابل میان عناصر را به صورت زیر فرموله می‌کند:

درجه اهمیت دو عنصر i, j را به صورت تکی با $\mu(\{i\})$ و $\mu(\{j\})$ و درجه اهمیت کلی آن‌ها را با $\mu(\{i,j\})$ نمایش می‌دهند. در صورتی که عناصر با هم «تشریک مساعی داشته باشند» مقدار $\mu(\{i,j\}) - \mu(\{i\}) - \mu(\{j\})$ به صورت زیر تعریف می‌شود:

1. Murofushi and Soneda

۱. تشریک مثبت: تشریک مساعی مؤثر است زمانی که درجه اهمیت عناصر i, j باهم بزرگتر

از مجموع اهمیت‌های فردی باشد. در تشریک مساعی اثرات i و j به صورت متقابل دیده

می شود بطوری که این گونه عناصر را مکمل می نامند (یکی به دیگری نیاز دارد).

۲. تشریک منفی: تشریک مساعی غیر مؤثر است وقتی که اهمیت عناصر i و j از مجموع

اهمیت فردیشان کوچکتر است، در بعضی جهات در نظر گرفتن i یا j کافی است و لزوماً

باهم در نظر گرفته نمی شوند، بنابراین می توان گفت که این عناصر جایگزین هستند (هر

دو بی نیاز هستند).

۳. تشریک صفر: تشریک مساعی وجود ندارد، عناصر به صورت غیر وابسته عمل می کنند،

بنابراین گفته می شود مستقل هستند (بدون اثر متقابل).

همانند شاخص شیپلی، I_{ij} میانگین مقدار کلیدی را محاسبه نموده و در آن همه ائتلافات ممکن

عناصر یک مجموعه در نظر گرفته می شود. شاخص اثر متقابل با روشی مشابه با شاخص شیپلی

طراحی شده است (Grabisch, 2000).

۳-۴-۲- نحوه انجام محاسبات با انتگرال چوکت

تعریف کلی انتگرال چوکت:

فرض کنید $f: N \rightarrow \mathbb{R}^+$ و μ یک مقیاس فازی و $f(i)$ توسط $f_i, \forall i \in N$ نشان داده می شود.

انتگرال چوکت f با توجه به مقیاس فازی μ متناظر توسط معادله زیر تعریف می شود (در رابطه ۳-۳

یک جایگشت از عناصر مجموعه N مدنظر است به صورتی که $f_{(1)} \leq \dots \leq f_n$ می باشد و $f_{(0)} = 0$).

$$C_{\mu}(f) = \sum_{i=1}^n (f_i - f_{(i-1)}) \mu(\{(i), \dots, (n)\})$$

رابطه ۳-۴

روی مجموعه توابع، $f: N \rightarrow \mathbb{R}^+$ دو موضوع ویژه مورد توجه است:

➤ اگر مقیاس فازی μ تجمعی باشد، پس انتگرال چوکت به صورت یک جمع موزون که در رابطه (۴-۳) اشاره شده در می آید.

$$C_{\mu}(a) = \sum_{i=1}^n \mu(\{i\}) a_i, \quad \forall a \in (\mathbb{R}^+)^n \quad \text{رابطه ۳-۵}$$

➤ اگر مقیاس فازی کاردینال باشد، پس انتگرال چوکت به عملگر OWA کاهش می یابد (Grabisch, 2000).

$$C_{\mu}(a) = \sum_{i=1}^n \omega_i a_i, \quad \forall a \in (\mathbb{R}^+)^n \quad \text{رابطه ۳-۶}$$

وزن های ω_i در رابطه (۳-۲۰) به صورت $\omega_i = \mu(A_{n-i+1}) - \mu(A_{n-i}), i = 1, \dots, n$ تعریف می شوند که A_i مجموعه ای از i عنصر را نشان می دهد.

۳-۵- روش کلاسه بندی اسمی با رویکرد شاخص رد و قبول

هدف بیشتر مسائل تصمیم گیری در حوزه های مختلف جامعه، اقتصاد یا مهندسی و ...، اختصاص اشیاء به کلاس ها مطابق با امتیازاتشان با توجه به یک تعداد مشخص از معیارها یا مشخصه ها است. این مسائل جزء مجموعه مسائل تصمیم گیری چند معیاره^۱ یا آنالیز تصمیم چند معیاره^۲ می باشند؛ و عمدتاً در ادبیات کلاسه بندی ترتیبی جای می گیرند که کلاس ها باید منظم بوده و بر اساس منطق بیشترین (کمترین) کلاس مطلوب به کمترین (بیشترین) کلاس مطلوب عمل می شود.

کلاسه بندی یک فرآیند تصمیم گیری نسبی است که در نهایت اشیاء با یکدیگر مقایسه می شوند؛ اما در موضوع کلاسه بندی غیرترتیبی کلاس ها با توجه به ویژگی ها، شرایط یا محدودیت های اعمال شده بر روی مشخصه ها یا معیارها در بسیاری حوزه ها تعریف می شوند. برای مثال کلاسه بندی مشتریان برای یک خدمت یا اعتبار در کلاس های تعریف شده توسط حدود آستانه ورودی با توجه به

1. MCDM

2. MCDA

عملکردشان در برخی از شاخص‌ها، دسته‌بندی کشورهای مختلف از لحاظ ریسکی که سرمایه‌گذاران بالقو در این کشورها با آن مواجه خواهند بود رتبه‌بندی یا کلاسه‌بندی خواهند شد، در حوزه پزشکی، یک پزشک بیماری را به عنوان مبتلا به تب کلاسه‌بندی می‌کند اگر دمای بدنش از یک حد آستانه بالاتر باشد و یا اگر برخی علائم دیگر را نشان می‌دهد؛ در مهندسی یک طراحی باید برخی موضوعات و محدودیت‌ها را برآورد کند؛ در دانشگاه، یک دانش‌آموز مدرکش را دریافت خواهد کرد اگر نمراتش در برخی حوزه‌های علوم مختلف بیشتر از حد آستانه باشند و سایر موارد مشابه دیگر.

بطور رسمی مسائل کلاسه‌بندی اسمی توسط موارد زیر تعریف می‌شود (Ayeley P Tchangani, 2009):

➤ شیء u توسط یک مجموعه از m شاخص یا معیار کلاسه‌بندی می‌شود و ارزش مشخصه l (به صورت عدد ارائه می‌شود) که به صورت x_l نمایش داده می‌شود؛ که این مقادیر می‌تواند توسط بردار $x \in \mathbb{R}^m$ نمایش داده شود. برای مثال در مورد مدیریت پرتفولیوی مالی، شیء u یک پرتفولیوی متشکل از m دارایی و x_l مقدار بودجه اختصاصی به دارایی l است.

➤ مطابق هدف تعریف شده ابتدایی شیء باید به یکی از n کلاس مجموعه $C = \{c^1, c^2, \dots, c^n\}$ اختصاص یابد؛ هر کلاس یا دسته c^j توسط n_j ویژگی یا محدودیت با رابطه $f^j(x) \geq b_l^j$ تعریف می‌شود، در دامنه مقادیر، معیارها $f_l^j, l = 1, 2, \dots, n_j$ مینیمم مقدار $f_{l,min}^j$ و یک ماکسیمم مقدار $f_{l,max}^j$ را می‌پذیرند. مقادیر معیارها در کلاس‌ها توسط یک حد پایین b_l^j تعریف می‌شوند، این پارامترها در شکل ۳-۲ خلاصه شده‌است.

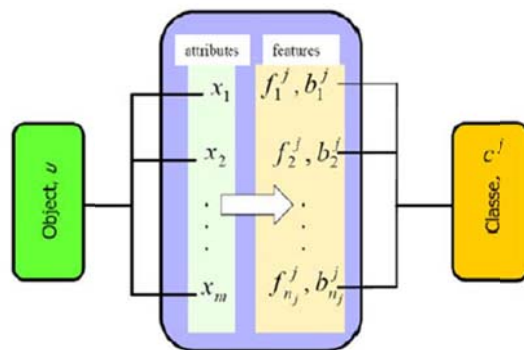
➤ تعداد D تصمیم‌گیرنده نظراتشان را با توجه به اهمیت هر محدودیت $f_l^j(x) \geq b_l^j, l = 1, 2, \dots, n_j$ ارائه می‌دهند و یک بردار از وزن‌های $\omega^j \in \mathbb{R}_+^{n_j}$ برای هر کلاس c^j حاصل می‌شوند که $\mathbb{R}_+^n$ نشان‌دهنده مجموعه بردارهایی با ابعاد n و با مقادیر حقیقی مثبت است.

➤ خصوصیات کلاس‌ها توسط حد آستانه روی مقادیر شاخص‌ها توسط رابطه ۳-۷ تعریف می‌شوند.

$$c^j = \{u: x \geq b^j, b^j \in \mathbb{R}^m\}$$

رابطه ۷-۳

سپس برای هر کلاس c^j ، مجموعه $\Sigma_q^{c^j}$ تعریف می‌شود، اعضای این مجموعه اشیایی هستند که می‌تواند عضو آن کلاس باشد، تحت شاخص احتیاطی q ؛ و برای هر شیء u مجموعه $c_q(u)$ که شامل کلاس‌هایی است که می‌تواند عضو آن‌ها باشد تعریف می‌شود، که کلاس نهایی می‌تواند با بهینه‌سازی یک مقیاس نهایی خاص انتخاب شود (مثلاً با مینیمم کردن تفاوت میان مقیاس پذیرش و رد).



شکل ۳-۲: کلاسه‌بندی اسمی با تعریف حد آستانه

۳-۵-۱- مدل کلاسه‌بندی اسمی با رویکرد شاخص رد و قبول

فرموله کردن مسئله کلاسه‌بندی اسمی در چارچوب بازی رضایت‌بخش منجر به ایجاد یک رویه برای محاسبه مقیاس پذیرش $P_S^{c^j}(u)$ و مقیاس رد $P_R^{c^j}(u)$ برای یک شیء مشخص u و یک کلاس c^j می‌شود که گام‌های زیر برای مدل‌سازی طی می‌شود (P. Tchangani, A, 2009).

گام نخست: محاسبه وزن شاخص‌ها در محدودیت کلاس‌ها

محاسبه ω_l^j که وزن نسبی محدودیت l در موقعیت کلاس z می‌باشد که در شرایط مقایسه محدودیت یا وجود نظر رقیب در مورد اهمیت هر محدودیت از طرف تصمیم‌گیرندگان (کارشناسان) زمانی که چندین تصمیم‌گیرنده وجود دارد در عمل رایج است.

در یک فرآیند تصمیم‌گیری یا کلاسه‌بندی که شامل تعداد D تصمیم‌گیرنده است، هر

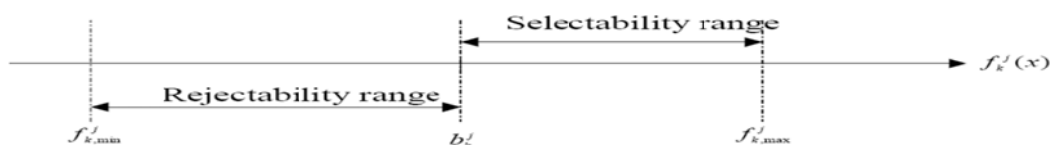
تصمیم‌گیرنده d به اختصاص یک وزن نسبی $\alpha_{l,d}^j$ برای محدودیت l در کلاس z می‌پردازد، پس وزن ω_l^j با استفاده از رابطه ۸-۳ بدست می‌آید.

$$\omega_l^j = \frac{1}{D} \sum_{d=1}^D \alpha_{l,d}^j \quad \text{رابطه ۸-۳}$$

برای استخراج وزن‌ها، محدودیت‌های هر یک از کلاس‌ها ارائه می‌شوند و سپس تصمیم‌گیرنده یک کلاس محوری را انتخاب نموده و محدودیت‌های دیگر کلاس‌ها را با استفاده از مقیاس‌های وزنی با آن مقایسه می‌کند (P. Tchangani, A, 2009).

گام دوم: محاسبه مقیاس‌های رضایت‌بخش

اساس رویکرد بازی رضایت‌بخش، توابع رضایت‌بخش یا مقیاس‌های $P_S^j(u)$ و $P_R^j(u)$ برای یک کلاس مشخص u و یک گزینه مشخص u است. قابلیت پذیرش یک گزینه با توجه به یک کلاس متناسب است با حدی که آن گزینه محدودیت آن کلاس را برآورد می‌کند؛ و قابلیت رد آن متناسب است با اینکه تا چه حد گزینه مورد نظر فاقد توانایی برآورد کردن هر محدودیت است؛ فاصله قبول و رد مشخصه k از یک کلاس z توسط شکل زیر مشخص شده‌است.



شکل ۳-۳: فاصله قبول و رد مشخصه k از کلاس z با توجه به قید کلاس‌ها

بنابراین، یک گزینه مشخص u توسط بردار x که مقادیر شاخص‌هایش است و یک کلاس u ارائه می‌شود، پارامترهای زیر به ترتیب مشخص می‌کند یک گزینه تا چه حد می‌تواند عضو یک کلاس باشد یا نباشد.

➤ تابع $\Psi_S^j(u)$ میزان نزدیکی شیء u به کلاس u را نشان می‌دهد:

$$\Psi_S^{c^j}(u) = \sum_{i=1}^{n_j} \omega_l^j \max(0, \frac{f_l^j(x) - b_l^j}{f_{l,max}^j - b_l^j}) \quad \text{رابطه ۹-۳}$$

که درجه رضایتمندی نسبی گزینه u در محدودیت l در کلاس c^j توسط گزینه u را نشان می‌دهد $\max(0, \frac{f_l^j(x) - b_l^j}{f_{l,max}^j - b_l^j})$ میزان برآورد شدن محدودیت l در کلاس c^j توسط گزینه u را نشان می‌دهد. تابع رضایت‌بخش نیست تا یک برای گزینه‌ای که بیشترین رضایت‌بخشی را دارد تغییر می‌کند. تابع $\Psi_S^{c^j}(u)$ یک درجه تجمعی برای گزینه u است که می‌تواند برای اندازه‌گیری نزدیکی به کلاس در نظر گرفته شود که با به حساب آوردن اهمیت اختصاص یافته به هر محدودیت توسط تصمیم‌گیرندگان از طریق وزن‌های ω_l^j محاسبه می‌شود (P. Tchangani, A, 2009).

➤ تابع $\Psi_R^{c^j}(u)$ میزان دوری گزینه u از کلاس c^j را نشان می‌دهد که توسط رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$\Psi_R^{c^j}(u) = \sum_{i=1}^{n_j} \omega_l^j \max(0, \frac{b_l^j - f_l^j(x)}{b_l^j - f_{l,min}^j}) \quad \text{رابطه ۱۰-۳}$$

عبارت $\max(0, \frac{b_l^j - f_l^j(x)}{b_l^j - f_{l,min}^j})$ بیان می‌کند گزینه u تا چه میزان محدودیت l در کلاس c^j را برآورد می‌کند که در واقع درجه نسبی عدم برآورد شدن محدودیت l توسط شیء u است. مشابه با $\Psi_S^{c^j}(u)$ ، $\Psi_R^{c^j}(u)$ نیز یک درجه تجمعی با به حساب آوردن نظر تصمیم‌گیرندگان است که مشخص می‌کند چقدر گزینه u از کلاس c^j دور است.

هنگامی که این پارامترها بدست می‌آیند، موارد لازم جهت محاسبه مقیاس‌های رد و پذیرش $P_{S(u)}^{c^j}$ و $P_{R(u)}^{c^j}$ برای هر جفت (u, c^j) حاصل می‌شود، پس برای یک شیء مشخص u و یک کلاس c^j معیارهای پذیرش $P_{S(u)}^{c^j}$ و معیار رد $P_{R(u)}^{c^j}$ توسط رابطه ۱۱-۳ حاصل می‌شود.

$$P_{S(u)}^{c^j} = \frac{\Psi_S^{c^j}(u)}{\sum_{l=1}^n \Psi_S^{c^l}(u)} \quad , \quad P_{R(u)}^{c^j} = \frac{\Psi_R^{c^j}(u)}{\sum_{l=1}^n \Psi_R^{c^l}(u)} \quad \text{رابطه ۱۱-۳}$$

با توجه به مقادیر محاسبه شده برای مقیاس‌های رد و پذیرش $P_S^{c^j}$ و $P_R^{c^j}$ برای هر کلاس c^j زیر مجموعه $\Sigma_q^{c^j}$ که شامل اشیایی می‌شود که می‌توانند طبق رابطه ۳-۱۲ و با شاخص احتیاطی q در این کلاس قرار بگیرند تعریف می‌شود.

$$\Sigma^{c^j} = \{u: p_S^{c^j}(u) \geq qp_R^{c^j}(u)\} \quad \text{رابطه ۳-۱۲}$$

برای هر گزینه زیرمجموعه $C_q(u)$ کلاس‌هایی را که یک گزینه u می‌تواند با شاخص احتیاطی q به آن‌ها اختصاص یابد را تعریف می‌کند.

$$C_q(u) = \{c^j: u \in \Sigma_q^{c^j}\} \quad \text{رابطه ۳-۱۳}$$

گام سوم: رویه‌ی کلاسه‌بندی

با توجه به شاخص احتیاطی q ، گزینه u می‌تواند شامل هر کلاس از زیرمجموعه $C_q(u)$ شود. تکنیک‌های بهینه‌سازی می‌تواند برای هدف تخصیص نهایی استفاده شوند، اگر تصمیم‌گیرندگان قادر به تعیین شاخص احتیاطی q باشند، پس کلاس بهینه نهایی $c^*(u)$ برای یک گزینه مشخص u می‌تواند براساس تفکیک بیشینه توسط رابطه ۳-۱۴ در نظر گرفته شود.

$$c^*(u) = \arg \left\{ \max_{c^j \in C_q(u)} \{p_S^{c^j}(u) - qp_R^{c^j}(u)\} \right\} \quad \text{رابطه ۳-۱۴}$$

در مقابل، زمانی که هیچ اطلاعاتی درباره شاخص احتیاطی یا جسارت وجود ندارد، کلاس تخصیص یافته $c^*(u)$ می‌تواند بطور طبیعی با ماکسیم کردن شاخص احتیاطی انتخاب شود و به‌وسیله رابطه زیر تعریف شود:

$$c^*(u) = \arg \left\{ \max_{c^j \in C_q(u)} \left\{ \frac{p_S^{c^j}(u)}{p_R^{c^j}(u)} \right\} \right\} \quad \text{رابطه ۳-۱۵}$$

گاهی تصمیم‌گیرندگان الزامی در مقایسه قابلیت پذیرش و رد نگران ندارند؛ این مورد بطور عمده زمانی که یک معیار بطور یکنواخت روی کلاس‌ها توزیع شده باشد آشکار می‌شود؛ در این صورت

تخصیص بهینه گزینه u به کلاس $c^*(u)$ می تواند براساس بیشترین مقدار مقیاس پذیرش مطابق رابطه ۳-۱۶ محاسبه شود:

$$c^*(u) = \arg \left\{ \max_{c^j \in C_q(u)} \{p_S^{c^j}(u)\} \right\} \quad \text{رابطه ۳-۱۶}$$

یا توسط مینیمم کردن مقیاس رد :

$$c^*(u) = \arg \left\{ \min_{c^j \in C_q(u)} \{p_R^{c^j}(u)\} \right\} \quad \text{رابطه ۳-۱۷}$$

۳-۶- روش کلاسه بندی با رویکرد بازی رضایت بخش در فضای دوقطبی

این روش برای مسائل تصمیم گیری چند شاخصه- چند عاملی کاربرد دارد و در دو بخش ساختار دهی می شود: ابتدا، مقیاس های بازی رضایت بخش محاسبه می شوند، توابعی که برای هر گزینه با استفاده از ارزش های شاخص ها استخراج می شوند و در بخش دوم ارزیابی کردن با تعریف یک تابع ارزش روی توابع رضایت بخش (مقیاس های رد و پذیرش).

تعریف ۳.۲- مسئله تصمیم گیری چند شاخصه- چند عاملی در نظر گرفته شده شامل (Ayeley P : (Tchangani, 2009 :

➤ یک مجموعه گسسته (U) از n گزینه (اقدامات یا تصمیمات).

$$U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}; \quad \text{رابطه ۳-۱۸}$$

➤ یک مجموعه گسسته (A) از m شاخص یا معیار که هر گزینه را توصیف می کند.

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}; \quad \text{رابطه ۳-۱۹}$$

➤ یک تابع عملکردی (ماتریس تصمیم) به صورت $\rho: U \times A \rightarrow D$ تعریف می شود که در آن

$$D = \times_{a_i \in A} D_i \text{ و } D_i \text{ در دامنه مشخصه } a_i \text{ (مجموعه ای از مقادیر ممکن که شاخص } a_i \text{ مجاز به}$$

اخذ آن هاست) می باشد.

$$\rho(u, a_i) \in D_i, \forall u \in U, a_i \in A;$$

رابطه ۳-۲۰

- یک مجموعه از d تصمیم گیرنده یا عامل که ترجیحاتشان را بیان خواهند کرد.
- هدف مدل ارزیابی انتخاب بهترین گزینه‌ها (از جنبه‌های مد نظر تصمیم گیرنده) و همچنین رتبه‌بندی مجموعه گزینه‌ها از بهترین به بدترین با مرتب کردن آن‌ها مطابق با هدف تصمیم‌گیری می‌باشد (Ayeley P Tchangani, 2009).

تبصره ۱.۳- $\rho(u, a)$ می‌تواند یک مقدار عددی یا یک ارزیابی ترتیبی (مقدار کیفی) مانند خوب، بد، متوسط و غیره باشد. اگر مقادیر ترتیبی باشند به وسیله‌ی برخی روش‌های سازگار به مقادیر عددی تبدیل می‌شود و دامنه مشخصه i به صورت $D_i = [\rho_{min}^i, \rho_{max}^i]$ می‌باشد که حدود پایین و بالابه ترتیب ρ_{min}^i و ρ_{max}^i هستند که توسط تصمیم گیرنده‌ها ارائه می‌شوند. اگر تصمیم گیرندگان نتوانند این مقادیر را ارائه دهند $\rho_{min}^i = \min_{u \in U} \rho(u, a_i)$ و $\rho_{max}^i = \max_{u \in U} \rho(u, a_i)$ در نظر گرفته می‌شود.

مجموعه U را که شامل تمام گزینه‌ها می‌باشد را در نظر بگیرید، سپس برای هر گزینه u به صورتی که $u \in U$ یک مقیاس برای قابلیت پذیرش، به صورت تابع $P_S(u)$ و یک مقیاس برای قابلیت رد به صورت تابع $P_R(u)$ ، تعریف می‌شود؛ این دو مقیاس توابع رضایتمندی نامیده می‌شوند. گزینه‌هایی که سود بیان شده به وسیله تابع P_S آن‌ها بیش از هزینه بیان شده توسط تابع P_R با توجه به یک شاخص احتیاطی q می‌باشد، گزینه‌های به اندازه کافی خوب هستند.

تعریف ۲.۳- مجموعه رضایت‌بخش $\Sigma_q \subseteq U$ مجموعه‌ای است از گزینه‌ها که با معادله‌ی زیر تعریف می‌شوند (Stirling, 2003):

$$\Sigma_q = \{u \in U : p_S(u) \geq qp_R(u)\}$$

رابطه ۳-۲۱

شاخص احتیاطی q می‌تواند برای تنظیم سطح آرمان مورد استفاده قرار گیرد، مقادیر کوچک این

شاخص به تعداد زیادی از گزینه‌ها که رضایت‌بخش اعلام می‌شوند منجر می‌شود در حالی که مقادیر بزرگ q تعداد گزینه‌های رضایت‌بخش را کاهش خواهد داد. یک تحلیل حساسیت می‌تواند برای تعیین مقدار حد پایین $q_{\min}$ که به ازای آن تمام گزینه‌های مجموعه U رضایت‌بخش اعلام خواهند شد و تعیین مقدار بالای $q_{\max}$ که به ازای آن هیچ گزینه‌ای رضایت‌بخش نخواهد بود انجام می‌شود. همه گزینه‌های مجموعه U رضایت‌بخش اعلام می‌شوند اگر نامعادله زیر برقرار باشد:

$$p_s(u) \geq qp_r(u) \quad \forall u \in U \Leftrightarrow q \leq q_{\min} = \min_{u \in U} \left(\frac{p_s(u)}{p_r(u)} \right) \quad \text{رابطه ۲۲-۳}$$

و برای این مقدار شاخص احتیاطی (q)، رابطه زیر تأیید می‌شود.

$$\Sigma_q = U \quad \text{رابطه ۲۳-۳}$$

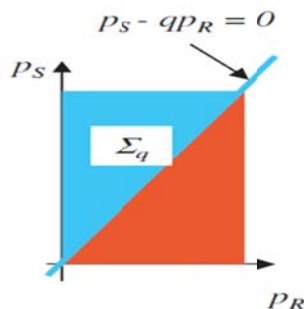
در مقابل، با برقراری رابطه زیر هیچ گزینه رضایت‌بخش وجود ندارد.

$$p_s(u) \geq qp_r(u) \quad \forall u \in U \Leftrightarrow q > q_{\max} = \max_{u \in U} \left(\frac{p_s(u)}{p_r(u)} \right) \quad \text{رابطه ۲۴-۳}$$

$$\Sigma_q = \emptyset \quad \text{رابطه ۲۵-۳}$$

سرانجام، اگر شاخص احتیاطی درمیان بازه ($q \in [q_{\min}, q_{\max}]$) تعریف شود در این صورت

رابطه‌ی $\Sigma_q \subseteq U$ برقرار است.



شکل ۳-۴: مجموعه رضایت‌بخش

اما برای یک گزینه در مجموعه رضایت‌بخش، بدیل‌های رضایت‌بخش دیگری می‌تواند وجود داشته

باشد که از آن بهتر هستند (دارای مقیاس پذیرش بیشترین حداقل یکسان و غالباً به همان اندازه مقیاس رد شدن کمتر)؛ واضح است که در این مورد هر تصمیم گیرنده منطقی این چنین گزینه‌ای را ترجیح می‌دهد. بنابراین مجموعه مورد نظر شامل گزینه‌های رضایت‌بخش است که برای آن‌ها جایگزین‌های بهتری وجود ندارد؛ که این مجموعه، مجموعه متعادل رضایت‌بخش (E_q^S) می‌باشد. برای تعریف این مجموعه، در ابتدا برای هر گزینه $u \in U$ مجموعه $B(u)$ از گزینه‌هایی که مؤکداً بهتر از u است تعریف می‌شود.

$$B(u) = B_S(u) \cup B_R(u)$$

رابطه ۳-۲۶

که $B_S(u)$ و $B_R(u)$ توسط روابط زیر تعریف می‌شوند:

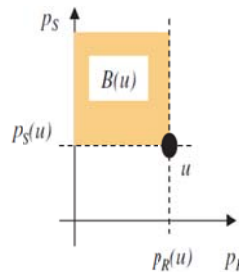
$$B_S(u) = \{v \in U : p_R(v) < p_R(u) \text{ and } p_S(v) \geq p_S(u)\}$$

رابطه ۳-۲۷

$$B_R(u) = \{v \in U : p_R(v) \leq p_R(u) \text{ and } p_S(v) > p_S(u)\}$$

رابطه ۳-۲۸

در شکل زیر نمایش گرافیکی مجموعه $B(u)$ ارائه شده است.



شکل ۳-۵: محدوده مجموعه گزینه‌های $B(u)$ برای گزینه u

مجموعه متعادل E گزینه‌هایی را در بر می‌گیرد که گزینه‌هایی مؤکداً بهتر از آن‌ها وجود ندارد و

توسط معادله زیر تعریف می‌شود.

$$E = \{u \in U : B(u) = \emptyset\}$$

رابطه ۳-۲۹

و مجموعه متعادل رضایت‌بخش، E_q^S در نهایت توسط رابطه زیر حاصل می‌شود.

$$E_q^S = E \cap \Sigma_q$$

رابطه ۳-۳۰

طبق نظر بویسن و همکارانش^۱ (۲۰۰۰) مرتب سازی یک عملیات آزاد از قیود فکری است که نیازمند تعریف هنجارها و دسته هاست؛ هنجارهای متفاوت می تواند با استفاده از تابع ارزش $\pi(u)$ استخراج شود. برای مثال در این مورد $\pi(u) = p_S(u) - qp_R(u)$ ، دو زیر مجموعه طبیعی از U توسط رابطه زیر حاصل می شود:

$$c_1 = \Sigma_q = \{u \in U : \pi(u) \geq 0\} \text{ and } c_2 = U - c_1$$

رابطه ۳-۳۱

علاوه بر این امکان مرتب سازی، رویکرد بازی رضایت بخش منجر به یک طبقه بندی طبیعی از گزینه های مجموعه U در چهار زیر مجموعه می شود، یعنی $E_q^S, E - E_q^S, \Sigma_q - E_q^S$ و $U - \Sigma_q - E$. از نظر ترجیحات زیرمجموعه E_q^S به وضوح به سایر زیرمجموعه ها اولویت دارد: شامل گزینه هایی قابل بحث تحت عنوان «به اندازه کافی خوب» هستند (قابلیت پذیرش آن ها به قابلیت ردشان برتری دارد و گزینه ای وجود ندارد که از آن ها بهتر باشد) و مجموعه $U - \Sigma_q - E$ شامل گزینه هایی است که بطور کلی ناکارآمد هستند این گزینه ها غیررضایت بخش یا نامتعادل نامیده می شوند (Ayeley P, 2009).

۳-۶-۱- فرآیند ارزیابی گزینه ها با رویکرد بازی رضایت بخش در فضای دوقطبی

مسئله تصمیم گیری چند شاخصه - چند عاملی در چارچوب تئوری بازی رضایت بخش توسط تنظیم یک متد سیستماتیک برای محاسبه توابع رضایتمندی $p_S(u)$ و $p_R(u)$ برای هر گزینه u با توجه به شاخص و ترجیحات تصمیم گیرندگان مورد بررسی قرار می گیرد. تمایز شاخص های مثبت و منفی احتمالاً به ویژگی های روانشناختی تصمیم گیرندگان به جای یک روبه معمول وابسته خواهد بود، فرض بر این است که مجموعه A شامل مشخصه هاست که به دو زیرمجموعه A_p شامل مشخصه های مثبت و A_n زیرمجموعه ای شامل مشخصه های منفی است که ویژگی آن ها به صورت $A = A_p \cup A_n$ و

1. Bouyssou et al

$A_p \cap A_n = \emptyset$ می‌باشد.

گام اول: تعیین ترجیحات تصمیم‌گیرندگان

ویژگی اساسی وجود چندین عامل تصمیم‌گیرنده این است که امکان دارد علاقمندی‌های متضادی در میان عوامل از نظر اهمیت تخصیص هر مشخصه منفی و مثبت وجود داشته باشد. فرض بر این است که d عامل ترجیحاتشان را با توجه به مشخصه‌های مثبت و منفی از طریق وزن‌های $(\alpha_{kj}, \beta_{kj})$ برای هر یک از مشخصه‌ها بیان می‌کنند (Ayeley P Tchangani, 2009):

➤ $a_j \in A_p$ $(k = 1, 2, \dots, d; a_j \in A_p)$ وزن اختصاص یافته توسط عامل k به مشخصه مثبت a_j

A_p می‌باشد؛ مشخصه a_j در جهت دستیابی به هدف تصمیم (قابلیت انتخاب شدن) کار می‌کند، α_{kj} در واقع اهمیت مشخصه a_j از دیدگاه عامل k می‌باشد.

➤ $a_j \in A_n$ $(k = 1, 2, \dots, d; a_j \in A_n)$ وزن اختصاص یافته توسط عامل k به مشخصه منفی a_j

A_n می‌باشد؛ مشخصه a_j در مقابل دستیابی به هدف تصمیم (قابلیت رد شدن) کار می‌کند.

این وزن‌ها سپس برای تعریف وزن قابلیت انتخاب شدن ω_j^S و وزن قابلیت رد شدن ω_j^R برای

هر مشخصه $a_j \in A$ با گرفتن مقدار میانگین از ترجیحات عاملان توسط رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$\omega_j^S = \frac{\sum_{k=1}^d \alpha_{kj}}{\sum_{u_j \in A_p} \sum_{k=1}^d \alpha_{kj}}, \quad \omega_j^R = \frac{\sum_{k=1}^d \beta_{kj}}{\sum_{u_j \in A_n} \sum_{k=1}^d \beta_{kj}} \quad \text{رابطه ۳-۳۲}$$

وزن‌های ω_j^R و ω_j^S به ترتیب ترجیح کلی عوامل تصمیم‌گیری را نسبت به مشخصه‌های مثبت $a_j \in A_p$

و مشخصه‌های منفی $a_j \in A_n$ را با توجه به دیگر آیتم‌های همان رده اندازه‌گیری می‌کند،

بردارهای سطری در رابطه (۳-۳۳) ω^S و ω^R می‌باشند.

$$\omega^S = [\omega_1^S, \omega_2^S, \dots, \omega_{|A_p|}^S]$$

$$\omega^R = [\omega_1^R, \omega_2^R, \dots, \omega_{|A_n|}^R]$$

رابطه ۳-۳۳

توجه: $|M|$ بیان کننده کاردینال مجموعه M است، یعنی تعداد عناصر مجموعه M می‌باشد.

گام دوم: نرمال سازی تابع عملکرد

نرمال سازی تابع عملکرد اصلی قبل از وزن دهی معیارها لازم است زیرا عملکردهای مشخصه ها کلاً با یک واحد مشابه بیان نشده اند. (پول، ظرفیت حافظه، منابع انسانی، سطح، ماشین آلات، کیفیت و غیره). بردارهای ستونی نرمال شده (مطلوبیتها) $\rho_n^S(u)$ به طول $|Ap|$ از تابع عملکرد متناظر با مشخصه های مثبت و $\rho_n^R(u)$ به طول $|An|$ متناظر با مشخصه های منفی به صورت زیر تعریف می شود.

$$\begin{aligned}\rho_n^S(u) &= [\rho_n^S(u, a_1), \rho_n^S(u, a_2), \dots, \rho_n^S(u, a_{|Ap|})]^T \\ \rho_n^R(u) &= [\rho_n^R(u, a_1), \rho_n^R(u, a_2), \dots, \rho_n^R(u, a_{|An|})]^T\end{aligned}$$

رابطه ۳-۳۴

x^T مخفف ترانهاده بردار x است، و برای تعریف $\rho_n^X(u, a_i), X = S \text{ or } R$ طرح نرمال سازی زیر استفاده شده است.

$$\rho_n^X(u, a_i) = \frac{\rho(u, a_i) - \rho_{min}^i}{\rho_{max}^i - \rho_{min}^i}$$

رابطه ۳-۳۵

گام سوم: محاسبه توابع رضایتمندی

تعریف زیر داده هایی را که در یک مسئله تصمیم گیری چند شاخصه - چند عاملی به عنوان یک بازی رضایت بخش مورد نیاز است را مشخص می کند و به وسیله ارزیابی گزینه ها به خوبی آنالیز حساسیت را می تواند در نظر بگیرد.

تعریف ۳.۳- توابع رضایت بخش p_S و p_R بعد از وزن دار کردن تابع عملکرد نرمال شده با استفاده از رابطه ۳-۳۶ تعریف می شود:

$$\begin{aligned}p_S(u) &= \frac{\omega^S p_n^S(u)}{\sum_{x \in U} \omega^S p_n^S(x)} \\ p_R(u) &= \frac{\omega^R p_n^R(u)}{\sum_{x \in U} \omega^R p_n^R(x)}, \forall u \in U;\end{aligned}$$

رابطه ۳-۳۶

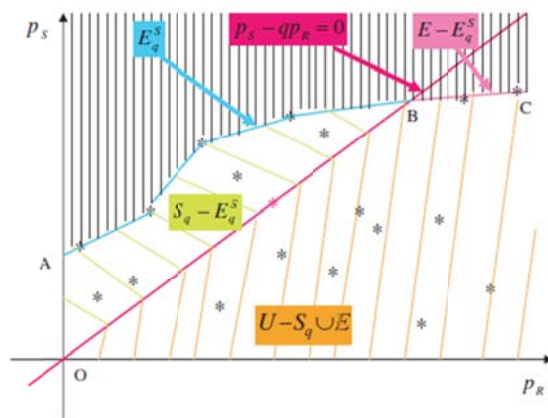
مجموعه گزینه‌های رضایت بخش Σ_q با شاخص احتیاطی q به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Sigma_q = \{u \in U: p_s(u) \geq qp_R(u)\} \quad \text{رابطه ۳-۳۷}$$

و مجموعه گزینه‌های متعادل رضایت بخش E_q^S با استفاده از رابطه زیر تعریف می‌شود که $B(u)$ به کمک رابطه ۳-۲۶ تعریف می‌شود.

$$E_q^S = \Sigma_q \cap E \quad \text{with } E = \{u \in U: B(u) = \emptyset\} \quad \text{رابطه ۳-۳۸}$$

نتیجه نهایی این مدل کلاسه‌بندی به صورت شماتیک در شکل ۳-۶ نشان داده شده است.



شکل ۳-۶: زیر مجموعه‌های حاصل توسط مدل ارزیابی رضایت بخش

گام چهارم: انتخاب و رتبه بندی گزینه‌ها

انتخاب کردن و رتبه‌بندی عملیات ارزیابی نسبی روی مجموعه گزینه‌های U هستند. بر اساس موارد استنباط شده قبلی، یک تابع ارزش $\pi(u)$ ، به ازای هر $u \in U$ می‌تواند به عنوان یک تابع از معیارهای رضایتمندی $p_R(u)$ و $p_S(u)$ تعریف شود (Ayeley P Tchangani, 2009).

$$\pi(u) = \pi(p_S(u), p_R(u)) \quad \text{رابطه ۳-۳۹}$$

که می‌تواند با توجه به هدف تصمیم به یکی از شکل‌های زیر باشد.

➤ تابع ارزش تفکیک بیشینه به صورت $\pi(u) = \pi(P_S(u) - P_R(u))$ می‌باشد که

اولویت‌بندی گزینه‌ها با توجه به بیشترین اختلاف میان مقیاس پذیرش و رد با توجه به شاخص احتیاطی انجام می‌شود.

➤ تابع ارزش بیشترین شاخص احتیاطی به صورت $\pi(u) = \frac{p_S(u)}{p_R(u)}$ می‌باشد که گزینه‌هایی با

بزرگترین شاخص احتیاطی برای اولویت بندی در نظر گرفته می‌شوند.

➤ تابع ارزش بیشترین مقدار قابلیت پذیرش، $\pi(u) = P_S(u)$ یا حداقل مقدار قابلیت رد

شدن $\pi(u) = \frac{1}{P_S(u)}$ در این شیوه مدنظر است که اولویت‌بندی گزینه‌ها با بزرگترین

قابلیت انتخاب یا حداقل قابلیت رد شدن انجام می‌شود.

زیر مجموعه انتخاب شده U_S در پاسخ به هدف تصمیم با توجه به توابع ارزش به این صورت حاصل می‌شود:

$$U_S = \left\{ u: u = \arg \max_{v \in E_q^S} \{\pi(v)\} \right\} \quad \text{رابطه ۳-۴۰}$$

در واقع با استفاده از توابع ارزش می‌توان طبق رابطه ۳-۴۰ گزینه نهایی را از مجموعه E_q^S انتخاب نمود.

۳-۷- روش کلاسه‌بندی در فضای دو قطبی با رویکرد فازی

بسیاری مسائل تصمیم‌گیری که در حوزه‌های مختلف مانند جامعه، اقتصاد یا مهندسی و... در حال افزایش هستند، هدف تخصیص یا کلاسه‌بندی اشیاء مطابق با امتیازاتشان برای یک تعداد معین از معیارها یا مشخصه‌ها به کلاس‌هایی است که توسط برخی ویژگی‌ها تعریف می‌شوند؛ بنابراین این مسائل، مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه یا چند معیاره (مشخصه‌های شیء برای کلاسه‌بندی) و چند هدفه (کلاس‌هایی با چند ویژگی برای انتخاب) را تشکیل می‌دهند؛ توسعه این مدل یک چارچوب

یکپارچه برای غلبه بر دو پارادایم (چند معیاره و چند هدفه) است که تقریباً همیشه به صورت جداگانه در ادبیات بکار می‌روند (Ayeley P Tchangani, 2015).

هدف متدهای کلاسه‌بندی رتبه‌بندی خطی کلاس‌ها و اختصاص اشیاء به آن‌هاست و چون در نهایت اشیاء باهم مقایسه می‌شوند این متدها جزء فرآیند تصمیم‌گیری نسبی هستند، بطور معمول مسائل کلاسه‌بندی اسمی مورد بحث توسط موارد زیر تعریف می‌شوند (A. Tchangani, 2013):

➤ شیء u توسط یک مجموعه از m مشخصه یا معیار و مقدار مشخصه l که با x_l ارائه شده (مقدار عددی یا عدد پیشنهادی بایک رویه قطعی است) توصیف شده‌است کلاسه‌بندی می‌شود که شیء مورد نظر می‌تواند توسط بردار مشخصه‌هایش $x \in R^m$ ارائه شود که R^m مجموعه‌ای از بردارها با ابعاد m با مقادیر واقعی را نشان می‌دهد. برای نمونه در مورد مسئله کلاسه‌بندی استان‌ها، استان u توسط m شاخص بررسی می‌شود و x_l مقدار امتیاز کسب شده استان در شاخص l می‌باشد.

➤ شیئی که در پاراگراف قبل تعریف شد به یکی از n کلاس مجموعه $C = \{c^1, c^2, \dots, c^n\}$ اختصاص می‌یابد؛ هر کلاس یا دسته‌ی C_j توسط n_j ویژگی، شرط یا محدودیت فازی که از طریق توابع اسکالر $f_l^j, l = 1, 2, \dots, n_j$ مختص به بردار ویژگی‌های $x \in R^m$ تعریف می‌شوند.

برای مقدار هر ویژگی، $f_l^j(x)$ ، دوناچه به نام ناحیه کلاسه‌بندی (ناحیه C) و ناحیه رد (ناحیه R) و یک ناحیه تداخل که ناحیه تردید نامیده می‌شود با توابع عضویت مربوط به خود $m_C^{j,l}(f_k^j(x))$ و $m_R^{j,l}(f_k^j(x))$ تعریف می‌شود. این توابع عضویت سپس بطور جداگانه برای هر کلاس c^l و یک شیء u با استفاده از انتگرال چوکت^۱ و یک معیار فازی که معیار فازی کاردینال موزون^۲ نامیده می‌شود، براساس طبیعت هم‌افزایی شاخص‌ها برای مجموعه شدن جهت دستیابی به مقیاس‌های کلاسه‌بندی و رد شدن که به ترتیب $\psi_C^j(u)$ و $\psi_R^j(u)$ می‌باشد مورد استفاده قرار می‌گیرند.

1. Choquet

2. Weighted Cardinal Fuzzy Measure (WCFM)

سپس برای هر شیء u ، مجموعه $C_q(u)$ به عنوان مجموعه‌ای از کلاس‌ها که می‌تواند شامل شیء u باشد با توجه به شاخص احتیاطی q تعریف می‌شود، زیرا معیار پذیرش در یک کلاس بیشتر از معیار رد شدن تحت تأثیر q می‌باشد. کلاس نهایی که u شامل آن خواهد شد توسط بهینه‌سازی یک ضابطه قطعی خاص انتخاب می‌شود (برای مثال ماکسیمم کردن تفاوت میان معیار کلاسه‌بندی و رد شدن یا ماکسیمم شاخص احتیاطی).

مزیت‌هایی که در زمینه کلاسه‌بندی اسمی با این روش اهمیت دارد از طریق نکات زیر بیان می‌شود (A. Tchangani, 2013):

➤ مشخصات فازی کلاس‌ها: این توصیف یک دیدگاه عملی دارد بطوری‌که بیشتر اوقات تصمیم‌گیرندگان و یا متخصصان مشکلاتی با مشخص کردن کلاس‌ها توسط ویژگی‌های قطعی را دارند.

➤ امکان تردید تصمیم‌گیرندگان میان کلاس‌ها: در واقع به دلیل استفاده دو مقیاس در فرآیند کلاسه‌بندی، تصمیم‌گیرندگان به روشنی نمی‌توانند برای یک شیء مشخص تصمیم بگیرند چه کلاسی مناسب قرارگیری آن شیء است که این رویکرد بسیار نزدیک به روند تصمیم‌گیری انسان در عمل است.

➤ تجمع همگن: برای خوشه‌بندی کردن محدودیت‌ها جهت دستیابی به رفتار همگن ویژگی‌ها (اقدام در جهت یا درمقابل کلاسه‌بندی کردن)، انتگرال چوکت به عنوان یک اپراتور تجمعی است با یک معیار فازی هم افزا که معیار فازی کاردینال موزون نامیده می‌شود منجر به یک فرمول تجمعی می‌شود.

۳-۷-۱- مدل کلاسه‌بندی دوقطبی فازی

رویکرد دو قطبی در فعالیت‌های تصمیم‌گیری انسان گسترده‌است؛ در واقع روانشناسان شناختی برای مدت زمان طولانی مشاهده کرده‌اند که انسان‌ها معمولاً گزینه‌ها را به وسیله مقایسه جنبه‌های

مثبت و منفیشان ارزیابی می‌کنند. دو قطبی بودن در مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره و کلاسه‌بندی در حال حاضر در نظر گرفته شده‌است، برای مثال شاخص‌های تطابق و عدم تطابق در رویکرد الکترون در این چارچوب قرار می‌گیرد اگرچه در این مدل طرح کلاسه‌بندی نهایی از الکترون متفاوت است.

در این روش آنالیز دوقطبی به تدوین یک رویکرد برای محاسبه مقیاس کلاسه‌بندی (پذیرش) $\psi_C^j(u)$ و مقیاس رد $\psi_R^j(u)$ برای شیء مشخص u و یک کلاس l^j برمی‌گردد؛ از مزایای این روش عبارتند از اینکه نیازی به نرمال کردن داده‌ها نیست، مشخصات پارامترها فقط برای تعریف ناحیه تردید برای هر کلاس توسط کارشناسان به حساب می‌آید و ممکن است برای کلاسه‌بندی از اطلاعات ناقص استفاده شود، برای مثال اگر یک آگاهی کامل در مورد یک ویژگی یا شرایط یک کلاس وجود ندارد، می‌توان آن را در روند کلاسه‌بندی نادیده گرفت؛ اطلاعات ممکن است پی در پی کسب شوند بطوری که تصمیم‌گیرنده می‌تواند نتایج کلاسه‌بندی‌اش را در هر ورود اطلاعات تجدید نظر نماید.

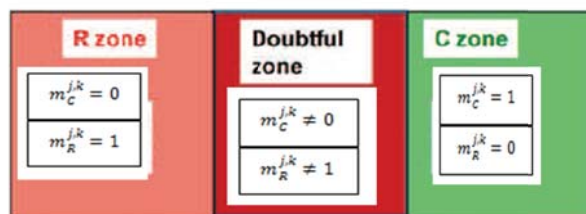
۳-۷-۲- رویکرد استخراج معیارهای کلاسه‌بندی و رد در مدل دوقطبی فازی

استدلال دو قطبی در آنالیز تصمیم‌گیری گسترده‌است و به منزله یک نوع تقسیم بر اساس پارادایم درک بهتر است. سنگ‌های زیربنایی در رویکرد آنالیز دوقطبی، برای کلاسه‌بندی اسمی، مقیاس‌های کلاسه‌بندی و رد کردن $\psi_C^j(u)$ و $\psi_R^j(u)$ برای یک کلاس مشخص l^j و یک شیء u هستند. این مقیاس‌ها باید با در نظر گرفتن عملکرد شیء مورد نظر با توجه به کلاس مورد نظر تدوین شوند، هر ویژگی k کلاس l^j را به صورت فازی توصیف می‌کند.

برای بررسی کردن اینکه شیء u که توسط بردار x مشخص شده به کلاس l^j تعلق دارد، اگر فقط براساس ویژگی k تصمیم گرفته شود، محدوده $f_k^j(x)$ به دو ناحیه تقسیم می‌شود:

ناحیه رد کردن (ناحیه R)، که اگر $f_k^j(x)$ متعلق به این ناحیه باشد باید قاطعانه شیء u از کلاس متناظر حذف شود و ناحیه کلاسه‌بندی (ناحیه C) که اگر $f_k^j(x)$ متعلق به این ناحیه باشد، باید شیء u

را متعلق به این کلاس در نظر گرفت؛ در نهایت یک ناحیه مشترک وجود دارد که در آن تصمیم به شمول یا عدم شمول مشخص نیست که ناحیه تردید نامیده می‌شود. فرض کنید توسط $m_C^{j,k}(f_k^j(x))$ و $m_R^{j,k}(f_k^j(x))$ به ترتیب درجه عضویت به هر کدام از مناطق تعریف شود، مباحث یاد شده به صورت گرافیکی در شکل زیر نشان داده شده‌است.

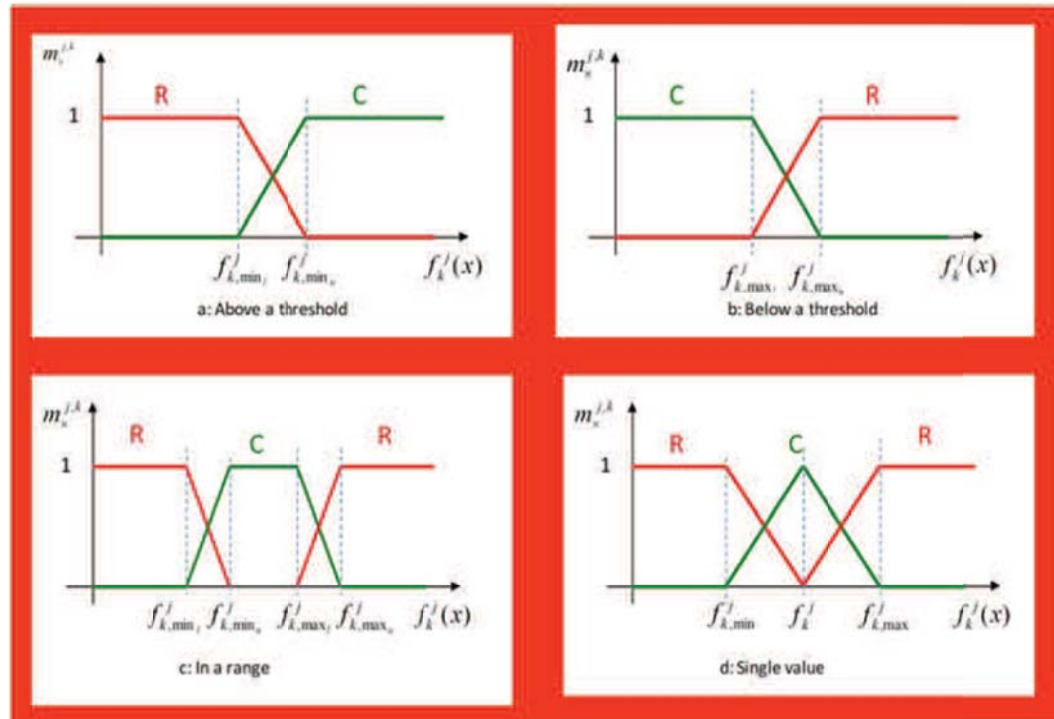


شکل ۳-۷: نواحی کلاسه‌بندی، تردید و رد کلاس C^j باتوجه به ویژگی k

تابع عضویت $m_x^{j,k}(f_k^j(x))$ که با R یا C جایگزین می‌شود، درجه‌ای است که اندازه‌گیری می‌کند تا چه حدی شیء u در کلاس C^j رد می‌شود یا در آن پذیرفته می‌شود، باتوجه به شیء u و بردار مشخصات آن x ، این توابع عضویت وابسته به مقدار $f_k^j(x)$ هستند، کلاسه‌بندی شیء u در کلاس C^j توسط مقادیر $f_k^j(x)$ توصیف می‌شود (A. Tchangani, 2013).

اگر برای مشمول شدن شیء u در کلاس C^j فقط ویژگی k بررسی شود، اگر $f_k^j(x)$ بزرگتر از حد آستانه مورد نظر باشد، گفته می‌شود که مقادیر بالاتر از حد آستانه ملاک است و اگر برای شامل شدن شیء u در کلاس C^j فقط با استفاده از ویژگی k ، $f_k^j(x)$ باید کوچکتر از حد آستانه مورد نظر باشد، در این صورت مقادیر پایین تر از حد آستانه ملاک است. گاهی برای تعیین محدوده کلاسه‌بندی، برای بررسی مشمول شدن شیء u در کلاس C^j مورد نظر باید $f_k^j(x)$ متعلق به یک بازه باشد؛ و در مواردی یک مقدار هدف یا مقدار واحد برای بررسی شامل شدن شیء u در کلاس C^j ، مد نظر است که در این صورت، $f_k^j(x)$ باید با یک مقدار مشخص برابر باشد؛ که باتوجه به موارد ذکر شده توابع عضویت $m_C^{j,k}(f_k^j(x))$ و $m_R^{j,k}(f_k^j(x))$ برای رد کردن کلاس C^j (ناحیه R) و برای کلاسه‌بندی کردن شیء در

کلاس l^j (ناحیه C) تعریف می‌شوند، توصیف توابع عضویت و چهار ناحیه ارزیابی (ناحیه R) و (ناحیه C) در شکل زیر نشان داده شده‌است (A. Tchangani, 2013).



شکل ۳-۸: توابع عضویت چهار ناحیه ارزیابی

با توجه به شیء u و کلاس l^j ، درجه کلاسه‌بندی کلی $\Psi_C^j(u)$ و درجه رد شدن کلی $\Psi_R^j(u)$ کلاس l^j توسط درجه عضویت تجمعی $m_C^{j,k}(\cdot)$ و $m_R^{j,k}(\cdot)$ برای همه ویژگی‌ها $k=1,2,\dots,n_j$ توسط روابط زیر بیان شده‌است.

$$\Psi_C^j(u) = G_C \left(m_C^{j,1}(\cdot), m_C^{j,2}(\cdot), \dots, m_C^{j,n_j}(\cdot) \right) \quad \text{رابطه ۳-۴۱}$$

$$\Psi_R^j(u) = G_R \left(m_R^{j,1}(\cdot), m_R^{j,2}(\cdot), \dots, m_R^{j,n_j}(\cdot) \right) \quad \text{رابطه ۳-۴۲}$$

G_C و G_R عملگرهای تجمعی هستند، تجميع یک موضوع مهم در بسیاری حوزه‌هاست که برای یک هدف تصمیم‌گیری نهایی مقادیر زیادی را جمع‌آوری می‌کند. بسیاری رویکردهای جامع وجود دارند و وابسته به رفتار موجودیت‌ها برای جمع‌آوری و ادراک تصمیم‌گیرنده هستند در رابطه فوق

عملگر جمعی بکار رفته انتگرال چوکت می باشد.

وقتی یک مجموعه $N = \{1, 2, \dots, n\}$ از ویژگی ها با بردار اندازه گیری عددی $\theta = [\theta_1 \ \theta_2 \ \dots \ \theta_n]$ با استفاده از انتگرال چوکت تجمیع شود محاسبه انتگرال چوکت با یک معیار فازی کاردینال موزون ساده به بردار وزن نسبی ω و بردار عددی n بعدی θ ، از مقادیر جمع آوری شده وابسته است؛ این انتگرال توسط رابطه ۴۳-۳ حاصل می شود:

$$C_{\omega}^{wcfm}(\theta) = \sum_{k=1}^n \left\{ \left(\frac{n - (k - 1)}{n} \right) \left(\sum_{j \in A_k} \omega_j \right) \right\} (\theta_{\sigma(k)} - \theta_{\sigma(k-1)}) \quad \text{رابطه ۴۳-۳}$$

در رابطه ۴۳-۳ σ یک جایگشت از اعضای مجموعه N است که با رابطه ۴۴-۳ تحقق می یابد:

$$\theta_{\sigma(1)} \leq \theta_{\sigma(2)} \leq \dots \leq \theta_{\sigma(n)} \quad \text{and} \quad \theta_{\sigma(0)} = 0 \quad \text{رابطه ۴۴-۳}$$

و زیر مجموعه A_k توسط رابطه زیر مشخص می شود.

$$A_k = \{\sigma(k), \sigma(k + 1), \dots, \sigma(n)\} \quad \text{رابطه ۴۵-۳}$$

یک شیء مشخص u توسط بردار مشخصه ها و یک کلاس c_j با بردار ویژگی هایش $f_k^j(x)$ برای $k=1:n_j$ و بردار اهمیت نسبیشان ω^j مشخص می شود ابتدا بردارهای توابع عضویت رد کردن و کلاسه بندی $m_C^j(u)$ و $m_R^j(u)$ توسط رابطه ۴۶-۳ تعریف می شوند:

$$\begin{cases} m_C^{j,k}(u) = 0 \text{ and } m_R^{j,k}(u) = 1 \text{ if } X(u, j) \leq \frac{\delta}{100} b^k(j) \\ m_C^{j,k}(u) = 1 \text{ and } m_R^{j,k}(u) = 0 \text{ if } X(u, j) \geq b^k(j) \\ m_C^{j,k}(u) = \left(\frac{1}{b^k(j) - \frac{\delta}{100} b^k(j)} \right) \left(X(u, j) - \frac{\delta}{100} b^k(j) \right) \text{ if } \frac{\delta}{100} b^k(j) < X(u, j) < b^k(j) \\ m_R^{j,k}(u) = - \left(\frac{1}{b^k(j) - \frac{\delta}{100} b^k(j)} \right) \left(X(u, j) - \frac{\delta}{100} b^k(j) \right) \text{ if } \frac{\delta}{100} b^k(j) < X(u, j) < b^k(j). \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{رابطه} \\ ۴۶-۳ \end{matrix}$$

شاخص قابلیت کلاسه بندی تجمعی $\Psi_C^j(u)$ و شاخص قابلیت رد شدن تجمعی $\Psi_R^j(u)$ با تعریف

انتگرال چوکت از توابع $m_C^j(u)$ و $m_R^j(u)$ بر اساس بردار وزن نسبی ω^j توسط روابط زیر محاسبه

می شود:

$$\Psi_C^j(u) = C_{\omega_j}^{wcfm}(m_C^j(.)) = \sum_{k=1}^{n_j} \left\{ \left(\frac{n_j - (k-1)}{n_j} \right) \left(\sum_{l \in A_k} \omega_l \right) \right\} (m_C^{j,\sigma(k)}(.) - m_C^{j,\sigma(k-1)}(.)) \quad \text{رابطه ۳-۴۷}$$

$$\Psi_R^j(u) = C_{\omega_j}^{wcfm}(m_R^j(.)) = \sum_{k=1}^{n_j} \left\{ \left(\frac{n_j - (k-1)}{n_j} \right) \left(\sum_{l \in A_k} \omega_l \right) \right\} (m_R^{j,\sigma(k)}(.) - m_R^{j,\sigma(k-1)}(.)) \quad \text{رابطه ۳-۴۸}$$

اما قابلیت کلاسه بندی یا رد کردن یک عملگر نسبی است بطوری که باید در نهایت یک نوع مقیاس های شایستگی بین کلاس ها ایجاد کند. در خاتمه مقیاس کلاسه بندی نهایی $\psi_C^j(u)$ و رد کردن $\psi_R^j(u)$ یک شی مانند u با توجه به کلاس c_j توسط رابطه زیر حاصل می شود.

$$\psi_C^j(u) = \frac{\Psi_C^j(u)}{\sum_{k=1}^n \{\Psi_C^j(u)\}} \quad \text{and} \quad \psi_R^j(u) = \frac{\Psi_R^j(u)}{\sum_{k=1}^n \{\Psi_R^j(u)\}}. \quad \text{رابطه ۳-۴۹}$$

بر اساس مقیاس های $\psi_C^j(u)$ و $\psi_R^j(u)$ که به هدف تخصیص نهایی استفاده می شود، یک شی مشخص u را در نظر بگیرید با توجه به شاخص احتیاطی q می توان شامل شدن شی u در کلاس c_j را تأیید کرد اگر و فقط اگر مقیاس کلاسه بندی $\psi_C^j(u)$ بیشتر از حاصل ضرب معیار رد شدن $\psi_R^j(u)$ در شاخص احتیاطی q باشد؛ بنابراین مجموعه $C_q(u)$ برای شی u در شاخص احتیاطی q توسط رابطه ۳-۵۰ حاصل می شود:

$$C_q(u) = \{c_j \in C : \psi_C^j(u) \geq q\psi_R^j(u)\} \quad \text{رابطه ۳-۵۰}$$

برای انتخاب کلاس نهایی اگر تصمیم گیرندگان بتوانند شاخص احتیاطی q را تعریف کنند، پس کلاس بهینه نهایی $c^*(u)$ برای یک شی مشخص u می تواند براساس تابع ارزش حداکثر تفکیک توسط رابطه زیر محاسبه شود:

$$c^*(u) = \arg \left\{ \max_{c^j \in C_q(u)} \{\psi_C^j(u) - q\psi_R^j(u)\} \right\} \quad \text{رابطه ۳-۵۱}$$

در مقابل، وقتی اطلاعاتی درباره شاخص احتیاطی مطلوب وجود ندارد، کلاس واگذاری $c^*(u)$ می تواند بطور طبیعی با به حداکثر رساندن این شاخص (حداکثر شاخص احتیاطی) در ازای حداقل

کردن ریسک اشکال در کلاسه‌بندی، انتخاب شود، در این مورد کلاسی که مشمول شیء u می‌باشد توسط رابطه زیر حاصل می‌شود:

$$c^*(u) = \arg \left\{ \left\{ \max_{c \in u} \frac{\psi_C^j(u)}{\psi_R^j(u)} \right\} \right\} \quad \text{رابطه ۳-۵۲}$$

۳-۸- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی

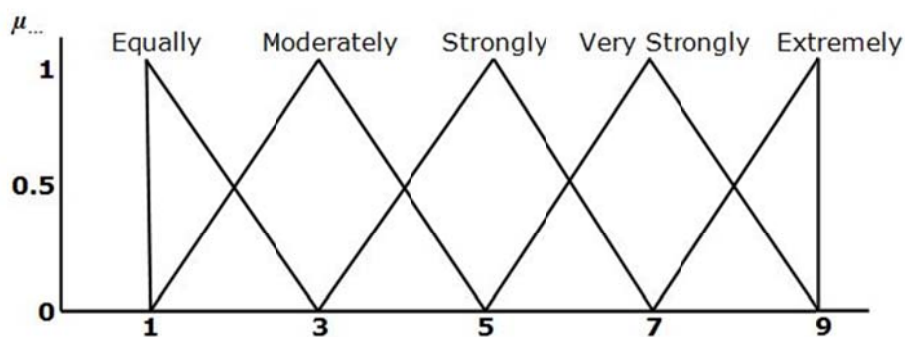
در این پژوهش از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی برای وزن‌دهی به معیارها و محاسبه مقادیر معیار مطلوبیت شرایط جوی استان‌ها استفاده شده‌است. معیار مطلوبیت شرایط شامل حداکثر و حداقل دما در فصول مختلف سال، میزان رطوبت موجود در هوا، درصد ریزگرده و شرایط زیست-محیطی می‌باشد که با استفاده از نظر کارشناسان گردشگری این معیار محاسبه شده‌است. در واقع فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی، صورت اصلاح شده‌ی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی است. لذا در این رویکرد بطور مؤثر از محاسن هر دو روش برای حل مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره کمک گرفته شده‌است.

همانطور که چانگ^۱ مجموعه‌ی $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ ، مجموعه‌ی اهداف و مجموعه‌ی $U = \{U_1, U_2, \dots, U_m\}$ را مجموعه گزینه‌ها تعریف کرد؛ برای هر هدف m مقدار تجزیه و تحلیل حدی وجود دارد که قابل دستیابی می‌باشد:

$$M_{g_1}^1, M_{g_2}^2, \dots, M_{g_i}^m, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad \text{رابطه ۳-۵۳}$$

در رابطه فوق تمام $M_{g_i}^j$ ($j=1,2,\dots,m$) اعداد فازی مثلثی هستند که حداقل، حداکثر و بزرگترین مقدار ممکن را نمایش می‌دهد و به صورت (l, m, u) نشان داده می‌شود. شکل ۳-۹ و جدول ۳-۱، مقیاس فازی مثلثی به همراه اصطلاحات زبانی متناظر آن را نمایش می‌دهند.

1. Chang



شکل ۳-۹: اصطلاحات زبانی متناسب با درجه اهمیت هر معیار

در جدول زیر مقیاس فازی اصطلاحات زبانی ارائه شده‌اند.

جدول ۳-۱: اصطلاحات زبانی برای بیان وزن معیارها (Bozbura & Beskese, 2007)

مقیاس فازی مثلی	دامنه تغییرات	تابع عضویت	اعداد فازی	اصطلاحات زبانی برای بیان درجه اهمیت
$(1, 1, 1)$			$\tilde{1}$	اهمیت دقیقاً یکسان
$(1, 1, 3)$	$1 \leq x \leq 3$	$\mu_A(x) = \frac{3-x}{3-1}$		اهمیت تقریباً یکسان
$(1, 3, 5)$	$1 \leq x \leq 3$	$\mu_A(x) = \frac{x-1}{3-1}$	$\tilde{3}$	نسبتاً مهم‌تر
	$3 \leq x \leq 5$	$\mu_A(x) = \frac{5-x}{5-3}$		
$(3, 5, 7)$	$3 \leq x \leq 5$	$\mu_A(x) = \frac{x-3}{5-3}$	$\tilde{5}$	مهم‌تر
	$5 \leq x \leq 7$	$\mu_A(x) = \frac{7-x}{7-5}$		
$(5, 7, 9)$	$5 \leq x \leq 7$	$\mu_A(x) = \frac{x-5}{7-5}$	$\tilde{7}$	خیلی مهم‌تر
	$7 \leq x \leq 9$	$\mu_A(x) = \frac{9-x}{9-7}$		
$(7, 9, 9)$	$7 \leq x \leq 9$	$\mu_A(x) = \frac{x-7}{9-7}$	$\tilde{9}$	بی‌نهایت مهم‌تر
مقادیر متقابل $M_i^{-1} = (\gamma_{u_i}, \gamma_{m_i}, \gamma_{l_i})$		وقتی پارامتر i در قیاس با پارامتر j یکی از مقادیر فوق را اتخاذ می‌کند؛ در نتیجه j نسبت به i مقدار متقابلش را اخذ می‌کند.		



۴. فصل چهارم: تجزیه و تحلیل و تفسیر

داده‌ها

۴-۱- مقدمه

وقتی صحبت از کیفیت زندگی در یک ملت به میان می‌آید چگونگی زندگی شهروندان آن مطرح است. پایش کیفیت زندگی جوامع به عنوان یکی از راهبردهای استراتژی مدیریتی است. مدیران جهت کنترل و بهبود کیفیت زندگی اجتماعی باید گزارش دوره‌ای از رتبه‌بندی زندگی شهروندان داشته باشند. این ارزیابی مشمول گزارش کیفیت زندگی سالانه از معیارهای عینی و ضمنی از شاخص‌های کیفیت زندگی شامل اقتصاد، آموزش، امنیت عمومی، سلامت، محیط طبیعی، محیط اجتماعی، سیاست یا دولت، تحرک، فرهنگ یا سرگرمی می‌باشد (Sirgy, Phillips, & Rahtz, 2009).

چنین تحلیل‌هایی منجر به آسیب‌شناسی و بررسی وضعیت سطح رفاه شهروندان شده و پایش این گزارشات اهدافی را برای هر شاخص در سال‌های آتی تعیین می‌کند؛ هر چه این ارزیابی دقیق‌تر و بر اساس روش‌های علمی صورت گیرد باعث می‌شود مدیران و مسئولین در شناسایی نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات تمرکز بیشتری داشته باشند.

۴-۲- مطالعه موردی

۴-۲-۱- مشخصات طبیعی و تقسیمات کشوری ایران

مطالعه‌ی موردی، بررسی کیفیت زندگی در استان‌های ایران است. کشور ایران با وسعتی بیش از ۱۶ میلیون کیلومتر مربع در نیمه جنوبی منطقه معتدل شمالی بین ۵۲ درجه و ۰ دقیقه تا ۹۳ درجه و ۷۴ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۷۷ درجه و ۵ دقیقه تا ۶۹ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. میانگین ارتفاع آن بیش از ۱۵۰۰ متر از سطح دریا است. کشور ایران از شمال به جمهوری ترکمنستان، دریای خزر، جمهوری‌های آذربایجان و ارمنستان، از مشرق به افغانستان و پاکستان، از جنوب به دریای عمان و خلیج فارس و از مغرب به عراق و ترکیه محدود است.

کشور ایران از نظر تقسیمات کشوری، به چند استان و هر استان به چند شهرستان و هر شهرستان به چند شهر و دهستان تقسیم می‌شود. در سال ۱۳۹۱ ایران دارای ۳۱ استان، ۴۲۲ شهرستان، ۱۰۴۱ بخش، ۱۲۲۴ شهر و ۲۵۶۶ دهستان بوده‌است.

۴-۲-۲- جمعیت

جمعیت (جامعه مورد سرشماری) اعضای همه خانوارهای معمولی ساکن، مؤسسه‌ای و گروهی که اقامتگاه معمولی آنان در زمان سرشماری در ایران قرار دارد و نیز اعضای تمامی خانوارهای معمولی غیر ساکن کشور، جامعه مورد سرشماری را تشکیل می‌دهند. اعضای هیئت‌های سیاسی و سفارتخانه‌های خارجی در ایران و افراد خانوار آنان جزء جامعه مورد سرشماری محسوب نمی‌شوند، اما ایرانیان عضو هیئت‌های سیاسی و سفارتخانه‌های ایران در خارج از کشور و افراد خانوار آنان، جزء جامعه مورد سرشماری به حساب می‌آیند.

۴-۳- روش پژوهش

این پژوهش از تحلیل داده‌های اولیه و ثانویه با استفاده از تکنیک کلاسه‌بندی دوقطبی فازی برای دسته‌بندی استان‌های ایران صورت گرفته‌است، تحلیل ثانویه مبتنی بر داده‌هایی می‌باشد که مؤسسات یا محققان دیگری آن را گردآوری نموده‌اند. عمده‌ترین منبع جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات و شاخص‌ها بر پایه نتایج سرشماری نفوس و مسکن سالنامه آماری و سایر مؤسسات مرتبط با شاخص‌های مورد بررسی و شاخص‌های موجود در اسناد توسعه استان‌ها و همچنین بررسی نظر کارشناسان در حوزه‌های تخصصی می‌باشد، حوزه مطالعاتی این پژوهش کلیه استان‌های ایران بوده و در چندین مرحله انجام شده‌است: مطالعه کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی جهت تدوین مطالب نظری، مشخص کردن معیارهای کیفیت زندگی، تعیین مقادیر معیار مطلوبیت شرایط جوی و درجه اهمیت معیارها با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی، بکارگیری تکنیک کلاسه‌بندی دوقطبی فازی جهت ارزیابی و رتبه‌بندی استان‌ها از جمله این مراحل می‌باشند و به دلیل جدید بودن الگوریتم،

پیچیدگی روابط آن و عدم وجود نرم افزار حل، این الگوریتم در محیط جاوا برنامه نویسی شده است.

۴-۴- یافته های پژوهش

۴-۴-۱- محاسبه وزن معیارها

در این پژوهش برای کلاسه بندی کیفیت زندگی استان ها از معیارهایی همانند بهداشت، اقتصاد، فرهنگی- آموزشی، زیرساخت، امنیت، ماندگاری و شرایط جوی استفاده شده است. این معیارها هر کدام به زیرمعیارهای مختلفی دسته بندی شده اند. در تعیین ضریب اهمیت معیارها از نظر اساتید و کارشناسان آشنا به مدیریت برنامه ریزی، بودجه بندی و مبانی توسعه اقتصادی استفاده شده است. در این راستا ۱۵ نفر از، اساتید و کارشناسان سازمان برنامه و بودجه با نمونه گیری هدفمند انتخاب و بر اساس روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی میزان وزن معیارها مشخص گردید. برای اندازه گیری نرخ سازگاری، شاخص λ برابر با ۰.۰۹۱ محاسبه شده است که این مقدار نشان دهنده آن است که ماتریس قضاوت فازی، سازگاری باشد.

طبق نتایج حاصله از نظر کارشناسان درجه اهمیت این معیارها در تعیین سطح کیفیتی تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی تعیین و وزندهی آنها در جدول ۴-۱ ارائه شده است.

جدول ۴-۱: ضریب اهمیت شاخص های کیفیت سطح زندگی با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی

شاخص های کیفیت	معیار	وزن
بهداشتی	هزینه بهداشت	۰.۰۳
	معلولیت	۰.۰۳
	فوت	۰.۰۳
	تعداد مراکز درمانی تحت پوشش تامین اجتماعی	۰.۰۴
فرهنگی	نرخ باسوادی	۰.۰۵
	هزینه آموزش	۰.۰۲
	جمعیت دانشگاهی	۰.۳

شاخص‌های کیفیت	معیار	وزن
امنیت	پرونده های نیروی انتظامی	۰.۰۳
	دستگیر شدگان مواد مخدر	۰.۰۳
	خودکشی	۰.۰۴
	مواد مخدر کشف شده	۰.۰۴
	سرقت	۰.۰۴
اقتصادی	نرخ بیکاری	۰.۰۶
	تولید ناخالص داخلی	۰.۰۵
	هزینه خوراک	۰.۰۲
	هزینه پوشاک	۰.۰۲
	هزینه مسکن	۰.۰۲
	هزینه کالا	۰.۰۲
	هزینه خدمات	۰.۰۲
	هزینه تفریح	۰.۰۲
	سرانه سپرده	۰.۰۵
	حمل و نقل	۰.۰۲
زیر ساخت	مسکن	۰.۰۲
	ارتباطات	۰.۰۲
	تعداد راه‌های اصلی و فرعی	۰.۰۲
	میزان بارندگی	۰.۰۲
شرایط جوی	مطلوبیت شرایط جوی	۰.۰۲
	مهاجرت بدلیل جستجوی کار	۰.۰۲
جغرافیائی	مهاجرت بدلیل جستجوی کار بهتر	۰.۰۲
	دستیابی به مسکن مناسبتر	۰.۰۲
	مهاجرت به استان	۰.۰۶
	طلاق	۰.۰۴
	ازدواج	۰.۰۴
ماندگاری	خانوادگی	

از آنجا که کیفیت زندگی هر استان تابعی از معیارهای مختلف می‌باشد لذا بایستی در تعیین

رتبه‌بندی آن‌ها نیز اثرات این معیارها و زیر معیارها لحاظ شود. در این پژوهش جهت تعیین کیفیت زندگی استان‌ها از تکنیک کلاسه‌بندی در فضای دو قطبی فازی به عنوان یکی از تکنیک‌های رتبه‌بندی در حوزه تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده شده‌است. مقادیر تمام معیارها به جز معیار مطلوبیت شرایط جوی قطعی هستند و برای محاسبه معیار مطلوبیت شرایط جوی از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی استفاده شده‌است.

۴-۴-۲- محاسبه معیار مطلوبیت شرایط جوی

جهت محاسبه معیار مطلوبیت شرایط جوی، به دلیل اینکه این معیار را نمی‌توان با یک عدد قطعی بیان کرد چون تابعی از پارامترهای دما در فصول مختلف، درصد رطوبت هوا، میزان هوای پاک و شرایط زیست محیطی می‌باشد. برای این معیار استان‌ها از نظر ۱۵ نفر کارشناس حوزه‌ی گردشگری بر اساس تکنیک فرآیندتحلیل سلسله مراتبی فازی مورد ارزیابی قرار گرفتند. ماتریس مقایسات زوجی که اهمیت نسبی هر یک از استان‌ها را به صلاح دید گروهی از کارشناسان براساس معیار مذکور بیان می‌کند دارای ابعاد 31×31 می‌باشد.

جدول ۴-۲: ماتریس مقایسات زوجی استان‌ها بر اساس معیارمطلوبیت شرایط جوی

یزد	همدان	...	آذر بایجان غربی	آذر بایجان شرقی	
بی‌نهایت مهم‌تر	اهمیت تقریباً یکسان	...	اهمیت تقریباً یکسان	اهمیت دقیقاً یکسان	آذر بایجان شرقی
بی‌نهایت مهم‌تر	اهمیت تقریباً یکسان	...	اهمیت دقیقاً یکسان	اهمیت تقریباً یکسان	آذر بایجان غربی
:	:	...	:	:	:
بی‌نهایت مهم‌تر	اهمیت دقیقاً یکسان	...	اهمیت تقریباً یکسان	اهمیت تقریباً یکسان	همدان
اهمیت دقیقاً یکسان	بی‌نهایت مهم‌تر/۱	...	بی‌نهایت مهم‌تر/۱	بی‌نهایت مهم‌تر/۱	یزد

بعد از بیان نظرات کارشناسان، اصطلاحات زبانی به اعداد فازی مثلثی تبدیل می‌شوند.

شکل ۴-۱: ماتریس تبدیل اصطلاحات زبانی به اعداد فازی مثلثی

$$A = \begin{bmatrix} (1,1,1) & (1,1,3) & \dots & (1,1,3) & (7,9,9) \\ (1,1,3) & (1,1,1) & \dots & (1,1,3) & (7,9,9) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \dots & \dots \\ (1,1,3) & (1,1,3) & \dots & (1,1,1) & (7,9,9) \\ (1/9, 1/9, 1/7) & (1/9, 1/9, 1/7) & \dots & (1/9, 1/9, 1/7) & (1,1,1) \end{bmatrix}$$

شکل ۴-۳ بیانگر اهمیت نسبی هراستان نسبت به سایر استان‌هاست که به کمک شکل ۴-۲ و جدول

۳-۱ به اعداد قطعی تبدیل شده‌اند.

شکل ۴-۲: مقادیر مقایسات زوجی فازی استان‌ها

$$A = \begin{bmatrix} \tilde{1} & \tilde{1} & \dots & \tilde{1} & \tilde{9} \\ \tilde{1} & \tilde{1} & \dots & \tilde{1} & \tilde{9} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ \tilde{1} & \tilde{9}^{-1} & \dots & \tilde{1} & \tilde{9} \\ \tilde{9}^{-1} & \tilde{9}^{-1} & \dots & \tilde{9}^{-1} & \tilde{1} \end{bmatrix}$$

شکل ۴-۳ صورت دی‌فازی شده‌ی این ماتریس را نشان می‌دهد.

شکل ۴-۳: دی‌فازی ساختن ماتریس مقایسات زوجی

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1.67 & \dots & 1.67 & 8.34 \\ 1.67 & 1 & \dots & 1.67 & 8.34 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1.67 & 0.12 & \dots & 1 & 8.34 \\ 0.12 & 0.12 & \dots & 0.12 & 1 \end{bmatrix}$$

پس از تبدیل ماتریس مقایسات زوجی به اعداد قطعی باید اطمینان حاصل نمود که سازگاری منطقی بین مقایسات زوجی وجود داشته باشد؛ زیرا کیفیت نتیجه‌ی حاصله از ماتریس اکیداً به سازگاری مقایسات زوجی صورت گرفته مربوط می‌باشد؛ بنابراین در این مرحله باید نرخ ناسازگاری محاسبه شود:

جدول ۴-۳: محاسبه نرخ ناسازگاری

$\lambda_{max} = 0.71$	گام یک- بزرگ‌ترین مقدار ویژه ماتریس
$CI = \frac{CI}{RI} = \frac{3.195}{31 - 1} = 0.1065$	گام دو - محاسبه شاخص سازگاری
$RI = 1.5$	گام سه - $n=31$

$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.1065}{1.5} = 0.071$	گام چهار - محاسبه نسبت سازگاری
---	--------------------------------

با توجه به جدول ۳-۴، نسبت ناسازگاری ۰.۰۷۱ محاسبه شد. از آنجایی که مقدار کمتر از ۰/۱ قابل قبول است؛ لذا ماتریس مقایسات زوجی کاملاً منطقی به نظر می‌رسد.

پس از آن می‌بایست ماتریس مقایسات زوجی بر اساس تقسیم درایه‌ها بر مجموع مقادیر آن ستون نرمال‌سازی شود؛ جدول ۴-۴ نتیجه نرمال‌سازی این ماتریس را نمایش می‌دهد.

جدول ۴-۴: مقادیر نرمالیزه شده

یزد	همدان		آذر بایجان غربی	آذر بایجان شرقی	
۰.۰۰۹۲	۰.۱۰۱۱	...	۰.۰۲۹۰	۰.۰۳۳۷	آذر بایجان شرقی
۰.۰۰۹۲	۰.۱۰۱۱	...	۰.۰۱۷۴	۰.۰۵۶۲	آذر بایجان غربی
⋮	⋮	...	⋮	⋮	⋮
۰.۰۰۹۲	۰.۰۶۰۵	...	۰.۰۰۲۱	۰.۰۵۶۲	همدان
۰.۰۱۱۴	۰.۰۰۷۳	...	۰.۰۰۲۱	۰.۰۰۴۰	یزد

با بدست آوردن میانگین حسابی هر سطر ماتریس نرمالایز شده؛ مقادیر معیار مطلوبیت شرایط جوی برای هر استان مطابق جدول ۴-۵ محاسبه شده است.

جدول ۴-۵: مقادیر معیار مطلوبیت شرایط جوی برای هر استان با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی

مطلوبیت شرایط جوی	استان	مطلوبیت شرایط جوی	استان
۰.۰۵۲	فارس	۰.۰۴۸	آذربایجان شرقی
۰.۰۳۷	قزوین	۰.۰۴۷	آذربایجان غربی
۰.۰۰۸	قم	۰.۰۴۳	اردبیل
۰.۰۳۲	کردستان	۰.۰۰۴	اصفهان
۰.۰۰۶	کرمان	۰.۰۴۵	البرز
۰.۰۲۸	کرمانشاه	۰.۰۲۵	ایلام
۰.۰۳۵	کهگیلویه و بویراحمد	۰.۰۰۵	بوشهر
۰.۰۶۸	گلستان	۰.۰۲۸	تهران
۰.۰۰۷	گیلان	۰.۰۳۴	چهارمحال و بختیاری
۰.۰۳۴	لرستان	۰.۰۰۷	خراسان جنوبی

مطلوبیت شرایط جوی	استان	مطلوبیت شرایط جوی	استان
۰.۰۶۹	مازندران	۰.۰۴۳	خراسان رضوی
۰.۰۱۸	مرکزی	۰.۰۴۲	خراسان شمالی
۰.۰۰۴	هرمزگان	۰.۰۰۸	خوزستان
۰.۰۴	همدان	۰.۰۳۹	زنجان
۰.۰۰۳	یزد	۰.۰۱۸	سمنان
		۰.۰۲۴	سیستان و بلوچستان

۴-۴-۳- کلاسه‌بندی استان‌ها با رویکرد بازی رضایت‌بخش در فضای دوقطبی

در مدل کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های پذیرش و رد، گزینه‌های مورد بررسی ۳۱ استان کشور می‌باشند که بر اساس ۳۳ معیار که در هفت معیار اصلی بهداشت، اقتصادی، زیرساخت، فرهنگی- آموزشی، امنیت، ماندگاری و شرایط جوی دسته‌بندی شده‌اند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

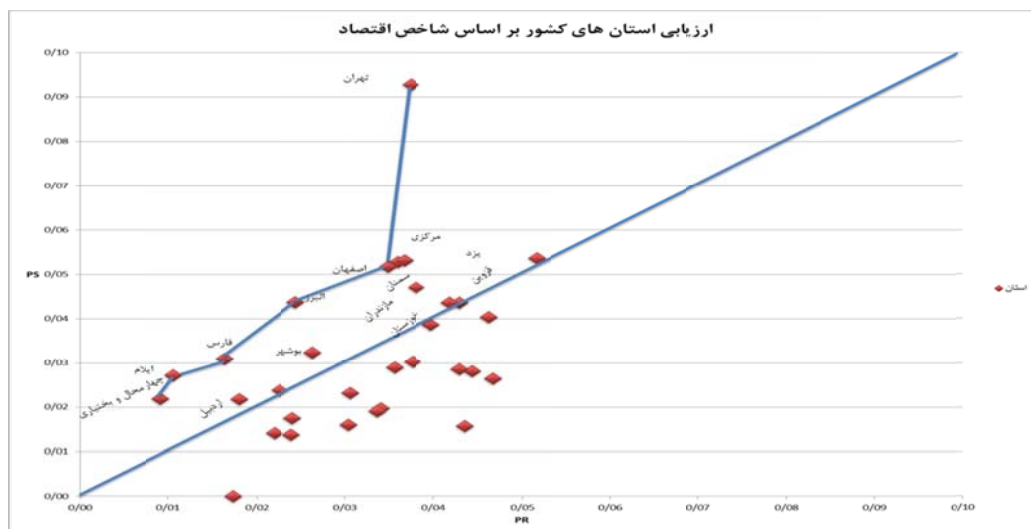
جهت کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس معیارها از رویکرد ارائه شده در بخش ۳-۵ استفاده شده‌است، که نتایج حاصل در جداول بخش‌های بعدی ارائه شده‌است.

۴-۴-۳-۱- حوزه اقتصاد

بررسی هزینه و درآمد خانوار (بودجه خانوار)، برای اولین بار در سال ۱۳۱۴ توسط بانک ملی ایران انجام شده و هدف اصلی این بررسی، بدست آوردن ضرایب مصرف برای محاسبه شاخص هزینه زندگی بوده‌است. در سال ۱۳۳۸، اداره بررسی‌های اقتصادی بانک ملی ایران به منظور تجدیدنظر در ضرایب اهمیت شاخص هزینه زندگی، در ۲۳ شهر کشور، با مراجعه به خانوارهای نمونه به تهیه آمار در این زمینه مبادرت نمود. از سال ۱۳۴۴ بانک مرکزی ایران، بررسی‌هایی را در مورد هزینه و درآمد خانوارهای شهری، بطور مرتب انجام داده است. از سال ۱۳۴۷، آمارگیری از هزینه خانوارها در نقاط شهری و در مقیاسی گسترده‌تر، توسط مرکز آمار ایران شروع شد. این آمارگیری از سال ۱۳۵۳ علاوه بر هزینه، درآمد خانوارهای شهری را نیز شامل می‌شود و تاکنون به استثنای سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۵۷ و ۱۳۶۰، همه ساله انجام شده و نتایج آن استخراج و منتشر شده‌است. آمارگیری از هزینه و درآمد

خانوارهای روستایی، در سال ۱۳۴۲ برای اولین بار توسط اداره کل آمار عمومی سابق انجام شد و سپس با تأسیس مرکز آمار ایران در سال ۱۳۴۴، در مقیاسی وسیع‌تر، ادامه یافت. در حال حاضر، آمار هزینه و درآمد خانوارهای شهری، از طریق دو منبع «مرکز آمار ایران» و «بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران» و آمار هزینه و درآمد خانوارهای روستایی، توسط مرکز آمار ایران منتشر می‌شود. طرح‌های مذکور، با استفاده از توصیه‌های سازمان ملل متحد از طریق مراجعه به خانوارهای نمونه در نقاط شهری و روستایی انجام می‌گیرد.

نتیجه کلاسه‌بندی استان‌های کشور براساس شاخص اقتصاد با ارزیابی معیارهای نرخ بیکاری، تولید ناخالص داخلی، هزینه خوراک، سرانه سپرده، هزینه پوشاک، هزینه کالا، هزینه خدمات، هزینه مسکن و هزینه تفریح با رویکرد مدل بخش ۳-۵-۱ در جدول ۴-۹ ارائه شده‌است، در این ارزیابی معیارهای پذیرش شامل تولید ناخالص داخلی و سرانه سپرده و معیارهای رد شامل نرخ بیکاری، هزینه خوراک، هزینه پوشاک، هزینه کالا، هزینه خدمات، هزینه مسکن و هزینه تفریح می‌باشند.



نمودار ۴-۱: کلاسه‌بندی بر اساس شاخص اقتصاد

نتایج کلاسه‌بندی استان‌ها در حوزه اقتصاد به صورت تفصیلی در جدول ۴-۹ ارائه شده‌است.

جدول ۴-۶: کلاسه‌بندی استان‌ها براساس شاخص اقتصاد

استان	PS	PR	PS-qPR	نتیجه کلاسه بندی
آذربایجان شرقی	۰/۰۳۰۲۲	۰/۰۳۷۶۵	-۰/۰۰۷۴۳	نامطلوب
آذربایجان غربی	۰/۰۱۵۹۹	۰/۰۳۰۴۲	-۰/۰۱۴۴۳	نامطلوب
اردبیل	۰/۰۲۱۷۹	۰/۰۱۷۹۸	۰/۰۰۳۸۱	مطلوب
اصفهان	۰/۰۵۱۷۶	۰/۰۳۴۸۰	۰/۰۱۶۹۶	مطلوبیت بالاتر
البرز	۰/۰۴۳۷۰	۰/۰۲۴۴۳	۰/۰۱۹۲۷	مطلوبیت بالاتر
ایلام	۰/۰۲۷۱۶	۰/۰۱۰۶۴	۰/۰۱۶۵۲	مطلوبیت بالاتر
بوشهر	۰/۰۳۳۳۰	۰/۰۲۶۳۳	۰/۰۰۵۹۷	مطلوب
تهران	۰/۰۹۲۷۸	۰/۰۳۷۴۶	۰/۰۵۵۳۲	مطلوبیت بالاتر
چهارمحال و بختیاری	۰/۰۲۱۸۵	۰/۰۰۹۱۶	۰/۰۱۲۶۸	مطلوبیت بالاتر
خراسان جنوبی	۰/۰۴۰۳۷	۰/۰۴۶۲۸	-۰/۰۰۵۹۱	نامطلوب
خراسان رضوی	۰/۰۲۶۳۹	۰/۰۴۶۷۵	-۰/۰۰۲۰۳۶	نامطلوب
خراسان شمالی	۰/۰۱۹۷۴	۰/۰۳۴۰۳	-۰/۰۱۴۲۹	نامطلوب
خوزستان	۰/۰۴۳۵۷	۰/۰۴۲۹۹	۰/۰۰۰۵۸	مطلوب
زنجان	۰/۰۲۸۱۳	۰/۰۴۴۳۸	-۰/۰۱۶۲۵	نامطلوب
سمنان	۰/۰۵۲۷۸	۰/۰۳۵۹۵	۰/۰۱۶۸۲	مطلوب
سیستان و بلوچستان	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۱۷۳۴	-۰/۰۱۷۳۴	نامطلوب
فارس	۰/۰۳۰۹۴	۰/۰۱۶۳۲	۰/۰۱۴۶۱	مطلوبیت بالاتر
قزوین	۰/۰۴۷۰۹	۰/۰۳۸۰۳	۰/۰۰۹۰۶	مطلوب
قم	۰/۰۱۵۶۶	۰/۰۴۳۶۰	-۰/۰۲۷۹۴	نامطلوب
کردستان	۰/۰۱۴۱۳	۰/۰۲۱۹۹	-۰/۰۰۷۸۶	نامطلوب
کرمان	۰/۰۲۸۵۴	۰/۰۴۲۹۸	-۰/۰۱۴۴۳	نامطلوب
کرمانشاه	۰/۰۲۳۱۴	۰/۰۳۰۵۸	-۰/۰۰۷۴۴	نامطلوب
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۰۱۷۴۴	۰/۰۲۴۱۱	-۰/۰۰۶۶۷	نامطلوب
گلستان	۰/۰۱۹۰۷	۰/۰۳۳۶۰	-۰/۰۱۴۵۳	نامطلوب
گیلان	۰/۰۲۸۹۸	۰/۰۳۵۵۹	-۰/۰۰۶۶۱	نامطلوب
لرستان	۰/۰۱۳۷۴	۰/۰۲۳۹۷	-۰/۰۱۰۲۴	نامطلوب
مازندران	۰/۰۴۳۶۲	۰/۰۴۱۸۶	۰/۰۰۱۷۶	مطلوب
مرکزی	۰/۰۵۳۱۰	۰/۰۳۶۷۰	۰/۰۱۶۴۰	مطلوب
هرمزگان	۰/۰۳۸۶۶	۰/۰۳۹۷۸	-۰/۰۰۱۱۲	نامطلوب
همدان	۰/۰۲۳۸۰	۰/۰۲۲۶۱	۰/۰۰۱۲۰	نامطلوب
یزد	۰/۰۵۳۵۸	۰/۰۵۱۶۸	۰/۰۰۱۹۱	مطلوب

۴-۴-۳-۲- حوزه بهداشت

سلامتی یک عنصر ضروری در اندازه‌گیری‌های کیفیت زندگی است، پژوهش در زمینه کیفیت زندگی در محیط‌های درمانی بر روی مسئله‌ی کاربرد و کمیت ضمنی تمرکز می‌کند. وقوع و شدت نقص‌ها و بیماری می‌تواند مقدار فقدان سلامت را مشخص کند، آمارهای پزشکی بیشتر از مصرف دارو خبر می‌دهند تا بیماری، نمودارهای موجود درباره‌ی بیماری تنها به وقوع بیماری‌ها ختم می‌شوند و راجع به شدت آن‌ها اطلاعاتی نمی‌دهند، سلامت با طول مدت عمر هم قابل اندازه‌گیری است، مقدار سال‌هایی که افراد عمر می‌کنند بر اساس مقایسه‌ی داده‌های ثبت تولد و مرگ ارزیابی می‌شود. فعالیت‌های بهداشت و درمان بخش دولتی، تأسیسات و تجهیزات بهداشتی و درمانی بخش خصوصی و دولتی و فعالیت‌های انجام شده در زمینه پیشگیری و درمان بیماری‌های انسان و دام، توسط بخش دولتی، جزء فعالیت‌هایی است که در زمینه بهداشت انجام می‌گیرد.

نتیجه کلاسه‌بندی استان‌ها با توجه به شاخص بهداشت با معیارهای رد که شامل نرخ معلولیت، نرخ فوت، هزینه بهداشت و درمان و معیار پذیرش مراکز درمانی طرف قرار داد تأمین اجتماعی در نمودار ۴-۲ ارائه شده است.



نمودار ۴-۲: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص بهداشت

نتیجه تفصیلی کلاسه‌بندی بر اساس شاخص بهداشت در جدول ۴-۱۰، ارائه شده‌است.

جدول ۴-۷: کلاسه‌بندی استان‌ها با توجه به شاخص بهداشت

استان	PS	PR	PS-qPR	نتیجه کلاسه بندی
آذربایجان شرقی	۰/۰۰۶۲۵	۰/۰۲۳۷۶	-۰/۰۱۷۵۰	نامطلوب
آذربایجان غربی	۰/۰۳۳۳۲	۰/۰۲۶۷۲	۰/۰۰۶۶۰	مطلوب
اردبیل	۰/۰۴۴۴۴	۰/۰۳۶۲۱	۰/۰۰۸۲۳	مطلوب
اصفهان	۰/۰۳۳۴۳	۰/۰۲۵۳۶	۰/۰۰۸۰۶	مطلوب
البرز	۰/۰۴۰۱۴	۰/۰۴۳۰۷	-۰/۰۰۲۹۳	نامطلوب
ایلام	۰/۰۲۲۹۷	۰/۰۲۹۳۵	-۰/۰۰۶۳۸	نامطلوب
بوشهر	۰/۰۰۴۹۲	۰/۰۳۱۸۵	-۰/۰۲۶۹۴	نامطلوب
تهران	۰/۰۰۰۳۴	۰/۰۴۲۶۴	-۰/۰۴۲۳۱	نامطلوب
چهارمحال و بختیاری	۰/۰۷۰۹۲	۰/۰۴۳۲۴	۰/۰۲۷۶۷	مطلوبیت بالاتر
خراسان جنوبی	۰/۰۰۰۰۹	۰/۰۲۴۵۱	-۰/۰۲۴۴۱	نامطلوب
خراسان رضوی	۰/۰۳۸۰۴	۰/۰۳۵۴۶	۰/۰۰۲۵۸	مطلوب
خراسان شمالی	۰/۰۰۶۹۰	۰/۰۱۶۴۶	-۰/۰۰۹۵۶	نامطلوب
خوزستان	۰/۰۲۷۸۹	۰/۰۴۳۹۴	-۰/۰۱۶۰۵	نامطلوب
زنجان	۰/۰۵۱۲۹	۰/۰۳۹۴۸	۰/۰۱۱۸۱	مطلوب
سمنان	۰/۰۱۶۰۰	۰/۰۲۶۳۷	-۰/۰۱۰۳۷	نامطلوب
سیستان و بلوچستان	۰/۰۳۴۵۵	۰/۰۳۰۷۹	۰/۰۰۳۷۶	مطلوب
فارس	۰/۰۴۲۷۷	۰/۰۳۴۸۳	۰/۰۰۷۹۴	مطلوب
قزوین	۰/۰۴۷۶۵	۰/۰۵۵۳۵	-۰/۰۰۷۷۰	نامطلوب
قم	۰/۰۲۵۴۶	۰/۰۴۹۳۰	-۰/۰۲۳۸۴	نامطلوب
کردستان	۰/۰۲۸۹۷	۰/۰۳۲۹۷	-۰/۰۰۴۰۰	نامطلوب
کرمان	۰/۰۳۷۸۳	۰/۰۴۵۹۷	-۰/۰۰۸۱۴	نامطلوب
کرمانشاه	۰/۰۰۲۸۸	۰/۰۱۲۰۹	-۰/۰۰۹۲۰	نامطلوب
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۰۵۹۸۹	۰/۰۴۰۸۵	۰/۰۱۹۰۴	مطلوبیت بالاتر
گلستان	۰/۰۵۰۶۴	۰/۰۲۴۳۱	۰/۰۲۶۳۳	مطلوبیت بالاتر
گیلان	۰/۰۳۸۱۹	۰/۰۳۱۵۱	۰/۰۰۶۶۷	مطلوب
لرستان	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۲۲۷۳	-۰/۰۲۲۷۳	نامطلوب
مازندران	۰/۰۴۱۰۴	۰/۰۳۶۰۷	۰/۰۰۴۹۶	مطلوب
مرکزی	۰/۰۷۵۰۵	۰/۰۴۹۳۵	۰/۰۲۵۷۰	مطلوبیت بالاتر
هرمزگان	۰/۰۴۳۱۰	۰/۰۴۳۶۶	-۰/۰۰۰۵۵	نامطلوب
همدان	۰/۰۴۴۶۹	۰/۰۲۷۶۴	۰/۰۱۷۰۶	مطلوب
یزد	۰/۰۳۰۳۵	۰/۰۲۹۵۳	۰/۰۰۰۸۳	مطلوب

۴-۳-۳-۲- حوزه فرهنگی - آموزشی

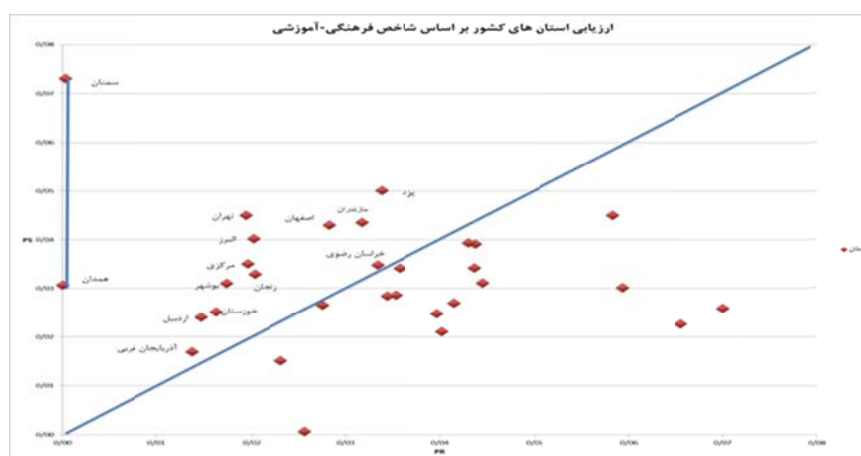
تهیه منظم آمار مربوط به برنامه‌های رادیو و تلویزیون از سال ۱۳۴۵ و موزه‌ها از سال ۱۳۴۷ آغاز گردید. قدیمی‌ترین آمار مربوط به سینماهای کشور نیز که در دسترس مرکز آمار ایران قرار گرفته، مربوط به سال ۱۳۴۸ است که توسط وزارت فرهنگ و هنر که پس از پیروزی انقلاب اسلامی، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی نامیده می‌شود، تهیه گردیده است. تهیه آمار مربوط به مطبوعات به صورت جامع برای نخستین بار براساس طرح بررسی نشریات کشور در سال ۱۳۴۹ توسط مرکز آمار ایران صورت گرفت. این وظیفه در حال حاضر به عهده اداره مطبوعات داخلی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی می‌باشد. جمع‌آوری و ارائه‌ی آمار مربوط به کتابخانه‌های کشور از سال ۱۳۴۴ شروع شد و قانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان نیز، پس از تأسیس در سال ۱۳۴۴ اطلاعات مربوط به فعالیت‌های خود را ثبت و ارائه نموده است. تهیه آمارهای گردشگری، هر چند با تشکیل سازمان جلب سیاحان در سال ۱۳۴۲ آغاز شد، اما سازمان مذکور براساس سوابق موجود در دفاتر ادارات گمرک، گذرنامه و سایر منابع مربوط، موفق به جمع‌آوری اطلاعات سال‌های ۱۳۳۱ تا ۱۳۴۲ گردید که این آمارها برای نخستین بار در سالنامه آماری ۱۳۴۵ درج شد.

تشکیل وزارت فرهنگ و معارف، اوقاف و صنایع مستظرفه در سال ۱۲۸۶ شمسی برای اولین بار وظائف دولت را در مورد حفاظت از میراث فرهنگی مورد توجه قرار داده‌است. تشکیل موزه ملی ایران و تشکیل اداره عتیقات به اقدامات دولت در زمینه میراث فرهنگی نتیجه بخشید. آمارها از زمان تشکیل سازمان جلب سیاحان در سال ۱۳۴۲، گردآوری و از سال ۱۳۴۵، در سالنامه آماری کشور درج می‌شود. آمار مربوط به تعداد بازدیدکنندگان از موزه‌ها و بناهای تاریخی کشور تا اواخر سال ۱۳۸۲، از طریق اداره کل موزه‌ها وابسته به سازمان میراث فرهنگی کشور که بخشی از موزه‌ها و بناهای تاریخی را تحت پوشش دارد، جمع‌آوری می‌شد و از زمان فوق‌الذکر به علت ادغام سازمان میراث فرهنگی کشور و سازمان ایرانگردی و جهانگردی و تشکیل سازمان میراث فرهنگی و گردشگری،

آمار مربوط از آن سازمان دریافت می‌شود. آمار مربوط به زائران اماکن متبرکه، فقط شامل آن دسته از زائرانی است که از طریق سازمان حج و زیارت اقدام به سفر نموده‌اند.

آمارگیری از کارگاه‌های صرف غذا و نوشیدنی، نخستین بار در سال ۱۳۵۵ در شهر رشت و سپس در سال ۱۳۵۶ در چهار شهر تهران، زاهدان، خرمشهر و کرمانشاه، توسط مرکز آمار ایران به مرحله اجرا گذاشته شد. در اواخر سال ۱۳۶۶، برای اولین بار طرح آمارگیری از کارگاه‌های صرف غذا و نوشیدنی، در سطح نقاط شهری کشور توسط مرکز آمار ایران اجرا شد. همچنین در سال ۱۳۶۹، طرح مذکور در نقاط شهری و روستایی کشور به اجرا درآمد. در سال ۱۳۷۳، آمارگیری از کارگاه‌های صرف غذا و نوشیدنی با استفاده از اطلاعات چارچوبی حاصل از طرح آمارگیری جاری جمعیت سال ۱۳۷۰، اجرا شد. با استفاده از نتایج تفصیلی سرشماری کارگاهی سال ۱۳۸۱، آمارهایی از تعداد هتل‌ها و سایر اقامتگاه‌های عمومی موقت، رستوران‌ها و سایر اماکن صرف غذا و نوشیدنی و تعداد کارکنان و آمارهایی در زمینه کیفیت اقامتگاه‌های کشور، تعداد اتاق و تعداد تخت آن‌ها ارائه شده‌است.

نتیجه ارزیابی استان‌ها جهت کلاسه‌بندی بر اساس شاخص فرهنگی - آموزشی با توجه به معیارهای پذیرش نرخ سواد، جمعیت دانشگاهی و معیار رد هزینه آموزش در نمودار ۳-۴ ارائه شده‌است.



نمودار ۳-۴: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص فرهنگی - آموزشی

نتایج تفصیلی نمودار ۴-۳ در جدول ۴-۱۱ ارائه شده است.

جدول ۴-۸: کلاسه بندی استان ها بر اساس شاخص فرهنگی - آموزشی

استان	PS	PR	Ps-qPR	کلاسه بندی نهایی
آذربایجان شرقی	۰/۰۲۷۰۲	۰/۰۴۱۴۸	-۰/۰۱۴۴۷	نامطلوب
آذربایجان غربی	۰/۰۱۶۹۵	۰/۰۱۳۷۲	۰/۰۰۳۲۴	مطلوب
اردبیل	۰/۰۲۴۰۶	۰/۰۱۴۶۸	۰/۰۰۹۳۸	مطلوب
اصفهان	۰/۰۴۳۰۵	۰/۰۲۸۲۷	۰/۰۱۴۷۸	مطلوب
البرز	۰/۰۴۰۲۶	۰/۰۲۰۱۹	۰/۰۲۰۰۷	مطلوب
ایلام	۰/۰۳۹۱۶	۰/۰۴۳۷۱	-۰/۰۰۴۵۵	نامطلوب
بوشهر	۰/۰۳۱۰۴	۰/۰۱۷۳۶	۰/۰۱۳۶۹	مطلوب
تهران	۰/۰۴۵۰۵	۰/۰۱۹۴۱	۰/۰۲۵۶۴	مطلوب
چهارمحال و بختیاری	۰/۰۳۰۱۶	۰/۰۵۹۳۱	-۰/۰۲۹۱۵	نامطلوب
خراسان جنوبی	۰/۰۳۴۱۶	۰/۰۳۵۷۰	-۰/۰۰۱۵۴	نامطلوب
خراسان رضوی	۰/۰۳۴۸۰	۰/۰۳۳۳۸	۰/۰۰۱۴۲	مطلوب
خراسان شمالی	۰/۰۲۱۰۷	۰/۰۴۰۲۰	-۰/۰۱۹۱۴	نامطلوب
خوزستان	۰/۰۲۵۱۴	۰/۰۱۶۲۷	۰/۰۰۸۸۶	مطلوب
زنجان	۰/۰۳۲۹۴	۰/۰۲۰۳۴	۰/۰۱۲۶۰	مطلوب
سمنان	۰/۰۷۳۱۳	۰/۰۰۰۲۸	۰/۰۷۲۸۵	مطلوبیت بالاتر
سیستان و بلوچستان	۰/۰۰۰۶۶	۰/۰۲۵۶۶	-۰/۰۲۵۰۰	نامطلوب
فارس	۰/۰۳۴۲۳	۰/۰۴۳۶۱	-۰/۰۰۹۳۸	نامطلوب
قزوین	۰/۰۴۵۰۵	۰/۰۵۸۲۶	-۰/۰۱۳۲۲	نامطلوب
قم	۰/۰۳۹۳۹	۰/۰۴۳۰۱	-۰/۰۰۳۶۲	نامطلوب
کردستان	۰/۰۱۵۱۲	۰/۰۲۳۱۵	-۰/۰۰۸۰۴	نامطلوب
کرمان	۰/۰۲۸۶۴	۰/۰۳۵۲۷	-۰/۰۰۶۶۳	نامطلوب
کرمانشاه	۰/۰۲۴۷۸	۰/۰۳۹۶۹	-۰/۰۱۴۹۱	نامطلوب
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۰۲۶۵۴	۰/۰۲۷۵۶	-۰/۰۰۱۰۲	نامطلوب
گلستان	۰/۰۲۸۴۳	۰/۰۳۴۳۸	-۰/۰۰۵۹۵	نامطلوب
گیلان	۰/۰۳۱۱۱	۰/۰۴۴۴۸	-۰/۰۱۳۳۶	نامطلوب
لرستان	۰/۰۲۲۶۶	۰/۰۶۵۵۲	-۰/۰۴۲۸۷	نامطلوب
مازندران	۰/۰۴۳۶۱	۰/۰۳۱۷۲	۰/۰۱۱۸۹	مطلوب
مرکزی	۰/۰۳۵۱۰	۰/۰۱۹۵۹	۰/۰۱۵۵۱	مطلوب
هرمزگان	۰/۰۲۵۹۰	۰/۰۶۹۹۹	-۰/۰۴۴۰۹	نامطلوب
همدان	۰/۰۳۰۶۸	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۳۰۶۸	مطلوبیت بالاتر
یزد	۰/۰۵۰۱۱	۰/۰۳۳۸۰	۰/۰۱۶۳۱	مطلوب

۴-۳-۴-۴- حوزه زیرساخت

حوزه زیر ساخت شامل سرمایه گذاری در زمینه های حمل و نقل ریلی، جاده ای، آبی و هوایی می باشد.

➤ حمل و نقل ریلی

راه آهن دولتی ایران در سال ۱۳۲۴ در تشکیلات خود واحدی به نام قسمت آمار و مطالعات ایجاد کرد. در حال حاضر، دفتر آمار و خدمات ماشینی راه آهن جمهوری اسلامی ایران، آمارهای لازم را براساس گزارش های روزانه و ماهانه، از نواحی و بخش ها دریافت و به صورت سالانه تنظیم و منتشر می کند.

➤ حمل و نقل جاده ای

قدیمی ترین آمار مربوط به طول راه های اصلی کشور مربوط به سال ۱۳۴۰ است که در نخستین سالنامه آماری کشور سال ۱۳۴۵، درج گردیده است در مورد میزان حمل و نقل و تردد وسایل نقلیه در جاده های کشور تا سال ۱۳۴۱، آمارهای جامعی در دسترس نبود و در سال مذکور وزارت راه و ترابری برای نخستین بار اقدام به تهیه و ارائه آمار نمود که این فعالیت در سال های مختلف به علت مشکلات و موانع متعددی که در راه اجرای آن وجود داشت، دچار وقفه های موقت گردید.

با توجه به نیاز روزافزون به اطلاعات آماری در این زمینه، از سال ۱۳۶۱ وظیفه جمع آوری آمار و اطلاعات به صورت متمرکز به عهده دفتر آمار و برنامه ریزی بود. در سال ۱۳۶۶، به منظور جبران کمبود آمار در این زمینه، مرکز آمار ایران با اجرای طرح آمارگیری حمل و نقل جاده ای کشور اطلاعاتی در مورد مشخصات ناوگان جاده ای، رانندگان و بار حمل شده جمع آوری نمود که گزیده ای از نتایج این طرح در سالنامه های کشور (سال های قبل) ارائه شده است.

از سال ۱۳۶۸، مسئولیت ساخت و نگهداری راه های روستایی کشور از وزارت راه و ترابری به وزارت

جهاد سازندگی (وزارت جهاد کشاورزی فعلی) محول شد و اطلاعات مربوط به راه‌های مذکور توسط این وزارتخانه گردآوری و ارائه شده‌است و از نیمه دوم سال ۱۳۷۶ به عهده دفتر فناوری اطلاعات سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور محول شد. از تیرماه ۱۳۸۱ مجدداً فعالیت مربوط به راه‌های روستایی به وزارت راه و ترابری محول گردید. این سازمان در اواخر اسفند ماه ۱۳۸۲ براساس مصوبه شورای عالی اداری به سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور تغییر نام یافت. در حال حاضر اطلاعات مربوط به راه‌های کشور از مرکز آمار، اطلاع‌رسانی و اسناد فنی وزارت راه و ترابری اخذ و ارائه می‌شود. لازم به ذکر است، آمار تعداد وسایل نقلیه موتوری شماره‌گذاری شده که از طریق نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران دریافت شده‌است نیز، در این بخش ارائه می‌گردد.

➤ حمل و نقل آبی

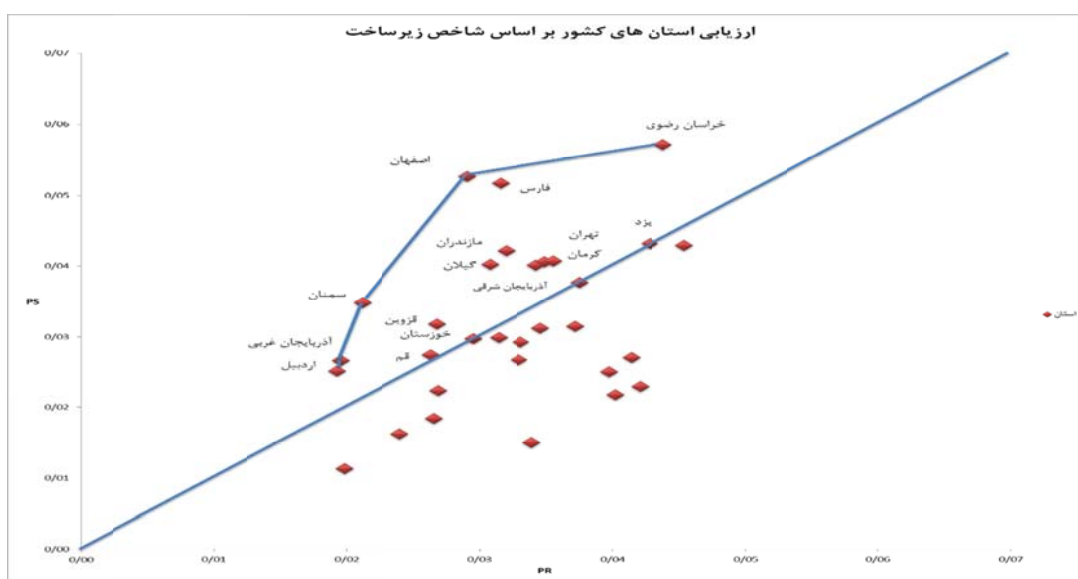
اطلاعات آماری مربوط به بنادر که بطور عمده در زمینه تعداد کشتی‌های وارد شده، ظرفیت و مدت توقف آن‌ها است، در سال ۱۳۴۲ برای نخستین بار در قالب یک طرح آماری توسط سازمان بنادر و کشتیرانی اجرا گردید. این اطلاعات، در حال حاضر توسط سازمان مذکور به روش ثبتی تهیه و ارائه می‌شود. در زمینه حمل و نقل دریایی، علاوه بر شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران که از سال ۱۳۴۶ فعالیت خود را تحت عنوان کشتیرانی تجاری ایران شروع کرد، سه شرکت کشتیرانی ایران و هند، والفجر ۸ و کشتیرانی دریای خزر وابسته به شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران نیز در زمینه حمل و نقل مسافر و بار فعالیت دارند.

➤ حمل و نقل هوایی

آمار فعالیت حمل و نقل هوایی، با تأسیس اولین شرکت هواپیمایی به نام هواپیمایی ملی ایران در سال ۱۳۲۳ که پس از پیروزی انقلاب اسلامی، شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران نامیده شد، مورد توجه قرار گرفت. علاوه بر شرکت مذکور، شرکت هواپیمایی آسمان از سال ۱۳۵۹، شرکت‌های ایران ایرتور، پیام، کاسپین، کیش‌ایر، ساها و سفیران از سال ۱۳۷۱ و شرکت ماهان‌ایر از

سال ۱۳۷۲، شروع به فعالیت در زمینه حمل و نقل هوایی کرده اند که آمارهای مربوط به آن، از طریق سازمان هواپیمایی کشوری ارائه می شود. آمار فعالیت شرکت های هواپیمایی خارجی در ایران که توسط نمایندگی های آنها به سازمان هواپیمایی کشوری گزارش می شود،

نتیجه کلاسه بندی استان ها با توجه به شاخص زیرساخت براساس معیارهای پذیرش مجموع راه های اصلی و فرعی استان ها و نرخ مسکن و معیارهای ردکه شامل هزینه های حمل و نقل و ارتباطات می باشد، در نمودار ۴-۴ ارائه شده است.



نمودار ۴-۴: کلاسه بندی استان ها بر اساس شاخص زیر ساخت

نتایج تفصیلی نمودار فوق در جدول ۴-۱۲ ارائه شده است.

جدول ۴-۹: کلاسه بندی استان ها با توجه به شاخص زیر ساخت

استان	PS	PR	PS-PR	کلاسه بندی نهایی
آذربایجان شرقی	۰۰۴۰۰۹	۰۰۳۴۲۹	۰۰۰۵۸۰	مطلوب
آذربایجان غربی	۰۰۲۶۵۹	۰۰۱۹۵۳	۰۰۰۷۰۶	مطلوبیت بالاتر
اردبیل	۰۰۲۵۰۸	۰۰۱۹۲۴	۰۰۰۵۸۴	مطلوبیت بالاتر

کلاس بندی نهایی	PS-PR	PR	PS	استان
مطلوبیت بالاتر	۰.۰۲۳۵۷	۰.۰۲۹۰۳	۰.۰۵۲۶۰	اصفهان
نامطلوب	-۰.۰۰۵۷۶	۰.۰۳۷۲۰	۰.۰۳۱۴۴	البرز
نامطلوب	-۰.۰۰۷۸۶	۰.۰۲۴۰۰	۰.۰۱۶۱۴	ایلام
نامطلوب	-۰.۰۰۸۲۲	۰.۰۲۶۵۷	۰.۰۱۸۳۵	بوشهر
مطلوب	۰.۰۰۰۱۱	۰.۰۳۷۵۴	۰.۰۳۷۶۵	تهران
نامطلوب	-۰.۰۰۸۶۰	۰.۰۱۹۸۳	۰.۰۱۱۲۴	چهارمحال و بختیاری
نامطلوب	-۰.۰۰۲۵۳	۰.۰۴۵۴۰	۰.۰۴۲۸۷	خراسان جنوبی
مطلوبیت بالاتر	۰.۰۱۳۲۶	۰.۰۴۳۸۱	۰.۰۵۷۰۸	خراسان رضوی
نامطلوب	-۰.۰۱۹۱۶	۰.۰۴۲۰۵	۰.۰۲۲۸۹	خراسان شمالی
مطلوب	۰.۰۰۰۱۹	۰.۰۲۹۵۰	۰.۰۲۹۶۹	خوزستان
نامطلوب	-۰.۰۰۶۳۰	۰.۰۳۲۹۷	۰.۰۲۶۶۷	زنجان
مطلوبیت بالاتر	۰.۰۱۳۶۲	۰.۰۲۱۲۰	۰.۰۳۴۸۲	سمنان
نامطلوب	-۰.۰۰۳۹۱	۰.۰۳۳۰۹	۰.۰۲۹۱۹	سیستان و بلوچستان
مطلوب	۰.۰۲۰۰۵	۰.۰۳۱۵۸	۰.۰۵۱۶۳	فارس
مطلوب	۰.۰۰۴۹۲	۰.۰۲۶۸۱	۰.۰۳۱۷۴	قزوین
مطلوب	۰.۰۰۱۰۳	۰.۰۲۶۳۵	۰.۰۲۷۳۸	قم
نامطلوب	-۰.۰۱۴۳۹	۰.۰۴۱۳۹	۰.۰۲۷۰۰	کردستان
مطلوب	۰.۰۰۵۶۶	۰.۰۳۴۹۱	۰.۰۴۰۵۷	کرمان
نامطلوب	-۰.۰۰۱۶۱	۰.۰۳۱۴۲	۰.۰۲۹۸۱	کرمانشاه
نامطلوب	-۰.۰۱۹۰۵	۰.۰۳۳۹۵	۰.۰۱۴۹۱	کهگیلویه و بویراحمد
نامطلوب	-۰.۰۱۸۴۸	۰.۰۴۰۲۰	۰.۰۲۱۷۱	گلستان
مطلوب	۰.۰۰۹۴۲	۰.۰۳۰۷۸	۰.۰۴۰۱۹	گیلان
نامطلوب	-۰.۰۰۴۶۴	۰.۰۲۶۹۲	۰.۰۲۲۲۹	لرستان
مطلوب	۰.۰۱۰۱۲	۰.۰۳۲۰۰	۰.۰۴۲۱۲	مازندران
مطلوب	۰.۰۰۵۰۹	۰.۰۳۵۵۶	۰.۰۴۰۶۵	مرکزی
نامطلوب	-۰.۰۱۴۷۶	۰.۰۳۹۷۳	۰.۰۲۴۹۷	هرمزگان
نامطلوب	-۰.۰۰۳۴۶	۰.۰۳۴۶۲	۰.۰۳۱۱۷	همدان
مطلوب	۰.۰۰۰۳۲	۰.۰۴۲۸۱	۰.۰۴۳۱۳	یزد

۴-۳-۵- حوزه ماندگاری و امنیت و شرایط جوی

۴-۳-۵-۱- ماندگاری

جمعیت ساکن در نقاط شهری: منظور از جمعیت ساکن در نقاط شهری در هر یک از محدوده‌های بخش، شهرستان، استان یا کشور، جمعیت تمامی شهرهایی است که در همان محدوده قرار دارد و

جمعیت هر شهر، عبارت است از مجموع تعداد اعضای همه خانوارهای معمولی ساکن، مؤسسه‌ای و گروهی که اقامتگاه معمولی آنان در زمان سرشماری در آن شهر واقع است.

جمعیت ساکن در نقاط روستایی: منظور از جمعیت ساکن در نقاط روستایی در هر یک از محدوده های دهستان، بخش، شهرستان، استان یا کشور، جمعیت تمامی آبادی‌هایی است که در همان محدوده قرار دارد و جمعیت هر آبادی، عبارت است از مجموع تعداد اعضای همه خانوارهای معمولی ساکن، مؤسسه‌ای و گروهی که اقامتگاه معمولی آنان در زمان سرشماری در آن آبادی واقع است.

جمعیت غیر ساکن: منظور از جمعیت غیر ساکن در هر یک از محدوده های شهرستان، استان یا کشور، جمعیت تمامی خانوارهای معمولی غیر ساکنی است که در همان محدوده سرشماری شده‌اند.

۴-۴-۳-۵-۲- شرایط جوی

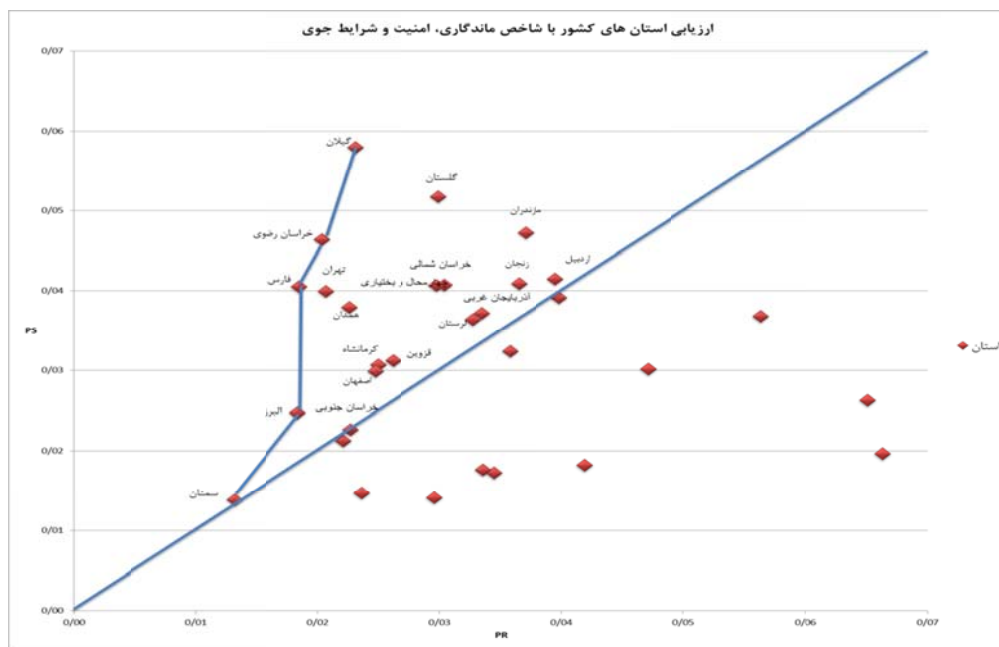
کشور ایران به دلیل گستردگی و وجود کوهستان‌های بسیار و زمین‌های بیابانی و همجواری با دو دریای بزرگ در شمال و جنوب و نیز به علت قرار داشتن در مجاورت نسبی اروپا و دریای مدیترانه و صحرای بزرگ آفریقا و اقیانوس هند و ارتفاعات داخلی آسیا و سرزمین وسیع سردسیری، دارای تنوع اقلیمی فراوانی می‌باشد. اثر دوری و نزدیکی دریا را می‌توان از مقایسه باران بسیار و پوشش گیاهی غنی و شرایط انسانی سواحل دریای خزر با بیابان‌های خشک و بی آب و علف و خالی از سکنه مراکز ایران به خوبی درک کرد. امتداد رشته‌کوه‌ها و قرارداشتن آن‌ها درمقابل یا به موازات بادهای و جریانات هوا نیز از عواملی است که همواره درتغییرآب‌وهوا مؤثر است. در رشته‌کوه‌هایی که در مقابل بادهای مرطوب قراردارند، میان دامنه‌های رو به باد و پشت به باد تفاوت زیادی از نظر مقدار باران و پوشش گیاهی وجود دارد.

۴-۴-۳-۵-۳- حوزه امنیت

حوزه امنیت به عنوان یکی از کلیدی‌ترین و بااهمیت‌ترین شاخص از دیدگاه شهروندان می‌باشد.

فقدان امنیت موجب سلب آسایش و فرار سرمایه‌گذاران و نیروی انسانی می‌شود. شاخص‌هایی همانند پرونده‌های قتل- ضرب و جرح و ... جهت بررسی میزان امنیت موجود در جامعه می‌باشد.

نتایج کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص شرایط جوی که با معیارهای متوسط بارندگی سالانه و معیار مطلوبیت شرایط جوی که یک معیار فازی می‌باشد، همچنین بررسی شاخص ماندگاری با معیارهای نرخ طلاق و نرخ ازدواج در حوزه ماندگاری خانوادگی و معیارهای مهاجرت به استان، جستجوی کار، جستجوی کار بهتر، دستیابی به مسکن مناسب‌تر در حوزه ماندگاری جغرافیایی و بررسی شاخص امنیت با معیارهای نرخ سرقت، خودکشی، مواد مخدر کشف شده، دستگیر شدگان در رابطه با حمل و قاچاق و توزیع مواد مخدر و تعداد پرونده‌های نیروی انتظامی در نمودار ۴-۵ ارائه شده‌است.



نمودار ۴-۵: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص امنیت، ماندگاری و شرایط جوی

نتایج تفصیلی نمودار فوق در جدول ۴-۱۳ ارائه شده‌است.

جدول ۴-۱۰: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص امنیت و ماندگاری و شرایط جوی

استان	PS	PR	PS-qPR	نتیجه نهایی کلاسه بندی
آذربایجان شرقی	۰/۰۳۶۸۰	۰/۰۵۶۳۵	-۰/۰۱۹۵۶	نامطلوب
آذربایجان غربی	۰/۰۳۷۲۰	۰/۰۳۳۴۳	۰/۰۰۳۷۷	مطلوب
اردبیل	۰/۰۴۱۴۹	۰/۰۳۹۵۰	۰/۰۰۱۹۹	مطلوب
اصفهان	۰/۰۳۰۶۷	۰/۰۲۴۹۴	۰/۰۰۵۷۲	مطلوب
البرز	۰/۰۲۴۷۲	۰/۰۱۸۳۷	۰/۰۰۶۳۵	مطلوبیت بالاتر
ایلام	۰/۰۳۰۱۸	۰/۰۴۷۰۷	-۰/۰۱۶۸۹	نامطلوب
بوشهر	۰/۰۱۴۱۷	۰/۰۲۹۶۰	-۰/۰۱۵۴۳	نامطلوب
تهران	۰/۰۳۹۹۴	۰/۰۲۰۶۷	۰/۰۱۹۲۷	مطلوب
چهارمحال و بختیاری	۰/۰۴۰۷۰	۰/۰۲۹۷۶	۰/۰۱۰۹۴	مطلوب
خراسان جنوبی	۰/۰۲۲۶۸	۰/۰۲۲۶۵	۰/۰۰۰۰۳	مطلوب
خراسان رضوی	۰/۰۴۶۳۶	۰/۰۲۰۳۸	۰/۰۲۵۹۸	مطلوبیت بالاتر
خراسان شمالی	۰/۰۴۰۷۶	۰/۰۳۰۴۰	۰/۰۱۰۳۶	مطلوب
خوزستان	۰/۰۲۶۲۷	۰/۰۶۵۱۳	-۰/۰۳۸۸۶	نامطلوب
زنجان	۰/۰۴۰۹۲	۰/۰۳۶۴۸	۰/۰۰۴۴۴	مطلوب
سمنان	۰/۰۱۳۸۷	۰/۰۱۳۱۹	۰/۰۰۰۶۸	مطلوبیت بالاتر
سیستان و بلوچستان	۰/۰۱۹۶۷	۰/۰۶۶۳۲	-۰/۰۴۶۶۵	نامطلوب
فارس	۰/۰۴۰۵۲	۰/۰۱۸۵۰	۰/۰۲۲۰۲	مطلوبیت بالاتر
قزوین	۰/۰۲۹۸۷	۰/۰۲۴۶۹	۰/۰۰۵۱۸	مطلوب
قم	۰/۰۱۷۲۹	۰/۰۳۴۴۲	-۰/۰۱۷۱۳	نامطلوب
کردستان	۰/۰۳۹۱۵	۰/۰۳۹۸۳	-۰/۰۰۰۶۸	نامطلوب
کرمان	۰/۰۱۸۲۷	۰/۰۴۱۹۰	-۰/۰۲۳۶۳	نامطلوب
کرمانشاه	۰/۰۳۱۲۰	۰/۰۲۶۱۷	۰/۰۰۵۰۳	مطلوب
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۰۳۲۳۹	۰/۰۳۵۷۷	-۰/۰۰۳۳۸	نامطلوب
گلستان	۰/۰۵۱۷۵	۰/۰۲۹۹۳	۰/۰۲۱۸۲	مطلوب
گیلان	۰/۰۵۷۹۸	۰/۰۲۳۰۶	۰/۰۳۴۹۲	مطلوبیت بالاتر
لرستان	۰/۰۳۶۳۹	۰/۰۳۲۷۱	۰/۰۰۳۶۸	مطلوب
مازندران	۰/۰۴۷۲۳	۰/۰۳۷۰۱	۰/۰۱۰۲۲	مطلوب
مرکزی	۰/۰۲۱۲۸	۰/۰۲۲۱۰	-۰/۰۰۰۸۳	نامطلوب
هرمزگان	۰/۰۱۷۶۸	۰/۰۳۳۵۴	-۰/۰۱۵۸۶	نامطلوب
همدان	۰/۰۳۷۹۱	۰/۰۲۲۵۷	۰/۰۱۵۳۴	مطلوب
یزد	۰/۰۱۴۷۱	۰/۰۲۳۵۷	-۰/۰۰۸۸۶	نامطلوب

۴-۴-۴- کلاسه‌بندی استان‌ها با رویکرد فضای دو قطبی فازی

در ارزیابی استان‌ها جهت کلاسه‌بندی بر اساس رویکرد فضای دو قطبی فازی گزینه‌های مورد بررسی ۳۱ استان کشور می‌باشند که بر اساس ۳۳ معیار که در هفت معیار اصلی بهداشت، اقتصادی، زیرساخت، فرهنگی- آموزشی، امنیت، ماندگاری و شرایط جوی دسته‌بندی شده‌اند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

استان‌ها بر اساس چهار کلاس که حدود آستانه آن‌ها بر اساس هر معیار توسط توابع عضویت که برای محاسبه مقیاس کلاسه‌بندی و رد هر استان نسبت به کلاس‌های از پیش تعریف شده تعیین می‌شود، مطابق با مفاهیم بیان شده در بخش ۳-۶ دسته‌بندی می‌شوند که با توجه به ابعاد مسئله و به دلیل جدید بودن الگوریتم، پیچیدگی روابط آن و عدم وجود نرم‌افزار حل، این الگوریتم در محیط جاوا برنامه‌نویسی شده‌است، در شکل زیر الگوریتم بصورت خلاصه ارائه می‌شود



شکل ۴-۴: خلاصه الگوریتم کلاسه‌بندی با رویکرد دوقطبی فازی

کلاس‌های از پیش تعیین شده نشان‌دهنده استان‌های با مطلوبیت بالای سطح کیفیت زندگی، استان‌های با سطح کیفیت زندگی مطلوب، استان‌های با سطح کیفیت زندگی نسبتاً مطلوب و استان‌های با سطح کیفیت زندگی نامطلوب هستند. نتیجه کلاسه‌بندی استان‌ها با رویکرد دوقطبی فازی در جدول زیر ارائه شده‌است.

جدول ۴-۱۱: خروجی برنامه کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های کیفیت زندگی

استان	D=0	D=25	D=50	D=75	D=100	کلاس نهایی
آذربایجان شرقی	C3	C3	C3	C3	C3	C3
آذربایجان غربی	C3	C3	C3	C3	C2	C3
اردبیل	C3	C3	C3	C3	C4	C3
اصفهان	C2	C2	C2	C2	C2	C2
البرز	C1	C1	C1	C1	C4	C1
ایلام	C4	C3	C4	C4	C2	C4
بوشهر	C3	C3	C3	C3	C4	C3
تهران	C1	C1	C1	C1	C3	C1
چهارمحال و بختیاری	C4	C3	C4	C4	C4	C4
خراسان جنوبی	C4	C3	C4	C4	C3	C4
خراسان رضوی	C2	C2	C2	C2	C4	C2
خراسان شمالی	C4	C3	C4	C3	C1	C3
خوزستان	C3	C3	C3	C3	C4	C3
زنجان	C4	C3	C4	C4	C3	C4
سمنان	C1	C1	C1	C1	C3	C1
سیستان و بلوچستان	C4	C4	C4	C4	C1	C4
فارس	C2	C2	C2	C2	C2	C2
قزوین	C4	C3	C4	C4	C4	C4
قم	C4	C3	C4	C4	C4	C4
کردستان	C4	C3	C4	C4	C1	C4
کرمان	C4	C3	C4	C4	C2	C4
کرمانشاه	C4	C3	C4	C4	C1	C4
کهگیلویه و بویراحمد	C4	C3	C4	C4	C1	C4
گلستان	C3	C3	C3	C3	C1	C3
گیلان	C3	C3	C3	C3	C3	C3
لرستان	C4	C3	C4	C4	C2	C4
مازندران	C3	C3	C3	C3	C3	C3

استان	D=0	D=25	D=50	D=75	D=100	کلاس نهایی
مرکزی	C3	C3	C3	C3	C1	C3
هرمزگان	C3	C3	C3	C3	C4	C3
همدان	C3	C3	C3	C3	C4	C3
یزد	C2	C2	C2	C2	C3	C2



۵. فصل پنجم: نتیجه‌گیری

۵-۱- مقدمه

شاخص‌های کیفیت زندگی برای پایش و مدیریت سیستم‌های اجتماعی به کار رفته و به مدیران در شناسائی وضعیت و اقدامات اصلاحی لازم کمک می‌کنند. سطح رفاه شهروندان به عنوان شاخصی در ارزیابی عملکرد مدیران و یکی از ارکان مدیریت سیستمی بوده و ضرورت دارد تا مدیران و مسئولان استانی و کشوری از وضعیت کیفیت زندگی مجموعه تحت مدیریت خود آگاهی داشته باشند. ایران دارای امکانات طبیعی و دارای تنوع اقلیمی و فرهنگی می‌باشد. وابسته بودن بخشی از کیفیت زندگی شهروندان به منابع و امکانات دولتی از یک طرف و حساسیت ایجاد عدالت اجتماعی و افزایش رفاه شهروندان در فضای رقابتی سالم ارزیابی نسبی کیفیت زندگی استان‌ها را ضروری می‌سازد.

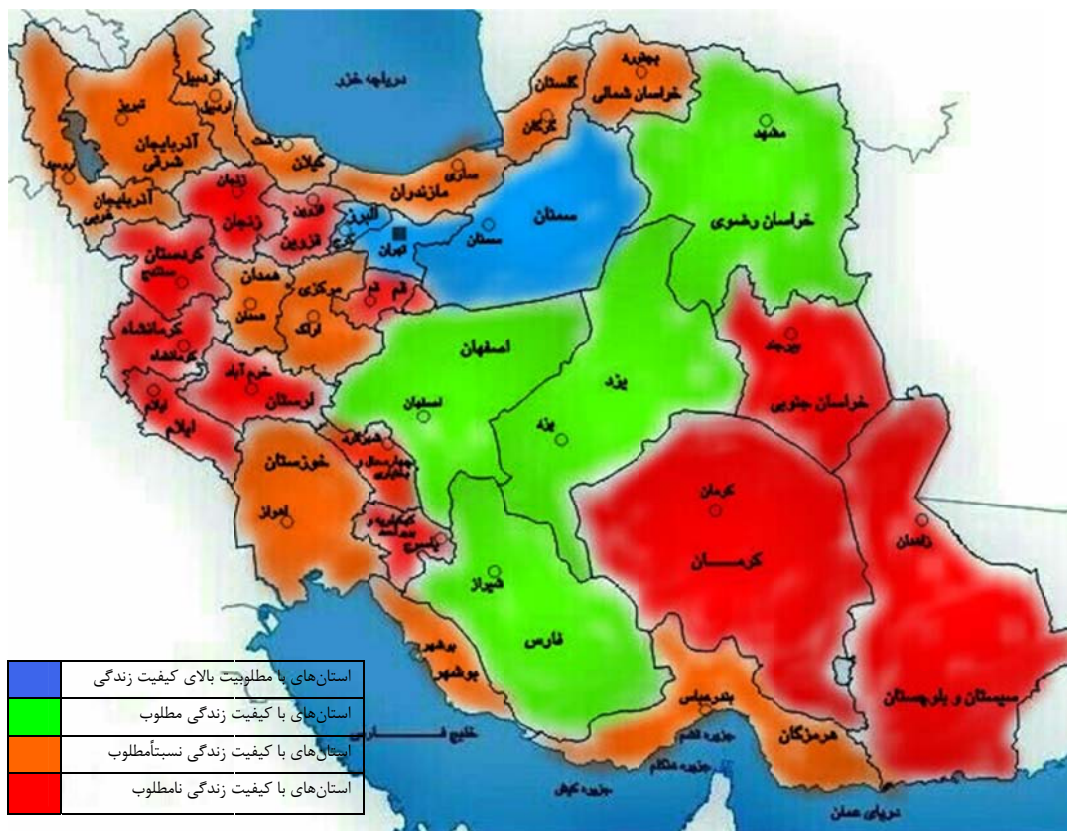
۵-۲- نتیجه‌گیری

در این پژوهش استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های کیفیت زندگی مانند اقتصاد، بهداشت، فرهنگی-آموزشی، زیرساخت، امنیت، ماندگاری و شرایط جوی با سی و سه معیار فرعی جهت کلاسه‌بندی مورد ارزیابی قرار گرفتند. در کلاسه‌بندی استان‌ها چهار کلاس تعیین شدند که بر اساس حدود آستانه تعریف شده برای هر معیار با تعریف توابع عضویت رد و کلاسه‌بندی برای هر استان مقادیر معیارها به صورت مقادیر فازی کاردینال تعریف شدند که جهت تجمیع مقادیر معیارها و محاسبه مقیاس‌های کلاسه‌بندی و رد برای هر استان در هر کدام از کلاس‌ها از انتگرال چوکت استفاده می‌شود که با مقایسه این مقیاس‌ها کلاسه‌بندی ارائه شده در جدول ۵-۱ برای استان‌ها براساس کل شاخص‌های کیفیت زندگی حاصل می‌شود.

جدول ۵-۱: نتیجه نهایی کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس سطح کیفیت زندگی با رویکرد دوقطبی فازی

استان‌های با مطلوبیت بالای کیفیت زندگی	البرز، تهران، سمنان.
استان‌های با کیفیت زندگی مطلوب	اصفهان، فارس، یزد، خراسان رضوی، هرمزگان.
استان‌های با کیفیت زندگی نسبتاً مطلوب	آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، گلستان، گیلان، مازندران، مرکزی، خوزستان، بوشهر، خراسان شمالی، هرمزگان.
استان‌های با کیفیت زندگی نامطلوب	ایلام، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، سیستان و بلوچستان، کردستان، خراسان جنوبی، کرمان، کهگیلویه و بویر احمد، زنجان، قزوین، کرمانشاه، همدان، لرستان، قم.

در شکل زیر استان‌های هر کلاس بارنگ‌های مربوطه نشان داده شده‌است.



شکل ۵-۱: کلاسه‌بندی استان‌ها

۵-۲-۱- نتیجه ارزیابی حوزه اقتصاد

حوزه اقتصاد به عنوان یکی از اساسی‌ترین حوزه‌ها در ایجاد رفاه شهروندان محسوب می‌شود که در سالنامه آماری اقلام آماری هزینه و درآمد خانوار به عنوان یکی از اصلی‌ترین شاخص‌های این حوزه محسوب شده و شامل موارد زیر می‌باشد.

➤ متوسط هزینه‌های خالص سالانه یک خانوار شهری و روستایی

➤ متوسط هزینه‌های خالص خوراکی، غیرخوراکی و دخانی سالانه یک خانوار شهری برحسب اقلام

عمده

➤ متوسط هزینه‌های ناخالص خوراکی، غیرخوراکی و دخانی سالانه یک خانوار شهری در هر یک از

دهک‌های هزینه سالانه

➤ متوسط هزینه‌های خالص خوراکی، غیرخوراکی و دخانی سالانه یک خانوار شهری برحسب وسعت

خانوار

➤ متوسط هزینه‌های خالص خوراکی، غیرخوراکی و دخانی سالانه یک خانوار روستایی برحسب

وسعت خانوار

➤ متوسط هزینه‌های خالص خوراکی، غیرخوراکی و دخانی سالانه یک خانوار روستایی برحسب اقلام

عمده

➤ متوسط هزینه‌های ناخالص خوراکی، غیرخوراکی و دخانی سالانه یک خانوار روستایی در هر یک

از دهک‌های هزینه سالانه

جدول ۵-۲: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص اقتصاد

استان‌های با مطلوبیت بالا	اصفهان، البرز، ایلام، چهارمحال و بختیاری، تهران، فارس.
استان‌های مطلوب	اردبیل، خوزستان، سمنان، قزوین، مازندران، بوشهر، مرکزی، یزد.
استان‌های با مطلوبیت کم	آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، زنجان، سیستان و بلوچستان، خراسان رضوی، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویر احمد، گلستان، گیلان، لرستان، هرمزگان، همدان.

از لحاظ شاخص اقتصادی معیارهایی همانند نرخ بیکاری، تولید ناخالص داخلی و ... به عنوان یکی از مهم‌ترین معیارهای تأثیرگذار بر کیفیت سطح زندگی می‌باشد. در این حوزه با تأکید بر جنبه‌های اقتصادی استان‌های تهران، اصفهان، البرز، ایلام، چهارمحال و بختیاری و فارس بالاترین مطلوبیت را کسب نموده‌اند.

جدول ۵-۳: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص اقتصاد

برترین استان	تابع ارزش مورد بررسی $\max(\pi(u))$
تهران	$\pi(u) = p_S(u) - p_R(u)$
تهران	$\pi(u) = \frac{p_S(u)}{p_R(u)}$
تهران	$\pi(u) = p_S(u)$
فارس	$\pi(u) = \frac{1}{p_R(u)}$

۵-۲-۲- نتیجه ارزیابی حوزه بهداشت

در حوزه بهداشتی فعالیت‌های انجام شده در بخش پیشگیرانه و درمان می‌باشد. برآیند این فعالیت‌ها در شاخص‌هایی همانند میزان نرخ معلولیت، میزان فوت و ... مشاهده می‌شود. در زمینه شاخص‌های بهداشتی استان‌های چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان و مرکزی دارای بالاترین سطح مطلوبیت در شاخص بهداشت بوده‌اند.

جدول ۴-۵: ارزیابی نسبی استان‌های کشور بر اساس شاخص بهداشت

استان‌های با مطلوبیت بالا	چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، مرکزی.
استان‌های مطلوب	آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، خراسان رضوی، فارس، گیلان، مازندران، همدان، زنجان، سیستان و بلوچستان، یزد.
استان‌های با مطلوبیت کم	آذربایجان شرقی، البرز، ایلام، بوشهر، تهران، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، خوزستان، سمنان، قزوین، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، لرستان، هرمزگان.

برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص بهداشت در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۵-۵: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص بهداشت

برترین استان	تابع ارزش مورد بررسی $\max(\pi(u))$
چهارمحال و بختیاری	$\pi(u) = p_S(u) - p_R(u)$
گلستان	$\pi(u) = \frac{p_S(u)}{p_R(u)}$
مرکزی	$\pi(u) = p_S(u)$
چهارمحال و بختیاری	$\pi(u) = \frac{1}{p_R(u)}$

۵-۲-۳- نتیجه ارزیابی حوزه فرهنگی - آموزشی

حوزه فرهنگی به عنوان فضای زندگی و کاری شهروندان است که تأثیر زیادی بر روی رفتار شهروندی و کیفیت زندگی دارد. تعداد دانشگاه‌ها، نرخ باسوادی، تعداد افراد تحصیل کرده، تعداد هتل‌ها و سایر اقامتگاه‌های عمومی موقت و... نمونه‌ای از شاخص‌های فرهنگی محسوب می‌شود؛ شاخص فرهنگی سطح دانش و تعاملات فرهنگی استان را نشان می‌دهد. با تأکید بر جنبه‌های فرهنگی استان‌های سمنان و همدان بهترین جایگاه را دارا می‌باشند.

جدول ۵-۶: کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص فرهنگی - آموزشی

استان‌های با مطلوبیت بالا	سمنان، همدان
استان‌های مطلوب	آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، البرز، تهران، خراسان رضوی، خوزستان، زنجان، مازندران، مرکزی، بوشهر، یزد.
استان‌های با مطلوبیت کم	آذربایجان شرقی، ایلام، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویر احمد، گلستان، گیلان، لرستان، هرمزگان.

برترین استان از نظر شاخص فرهنگی - آموزشی براساس توابع ارزش مختلف در جدول زیر ارائه شده‌است.

جدول ۵-۷: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص فرهنگی - آموزشی

تابع ارزش مورد بررسی $\max(\pi(u))$	برترین استان
$\pi(u) = p_S(u) - p_R(u)$	سمنان
$\pi(u) = \frac{p_S(u)}{p_R(u)}$	همدان
$\pi(u) = p_S(u)$	سمنان
$\pi(u) = \frac{1}{p_R(u)}$	همدان

۵-۲-۴- نتیجه ارزیابی حوزه زیرساخت

حوزه زیر ساخت شامل سرمایه گذاری کلان در راه‌های ارتباطی و ناوگان ترابری می‌باشد، از

مهم‌ترین شاخص‌های مد نظر در این حوزه می‌توان به اقلام زیر اشاره نمود:

➤ طول خطوط راه‌آهن

➤ انواع راه‌های تحت حوزه استحفاظی وزارت راه و ترابری

- طول راه‌های روستایی
- تعداد سفر و مسافر جابه‌جا شده درون استانی توسط انواع وسایل نقلیه عمومی مسافری
- تعداد مسافران خروجی و ورودی فرودگاه‌ها برحسب پروازهای داخلی و بین‌المللی
- وزن بار جابه‌جا شده توسط وسایل نقلیه باری عمومی جاده‌ای
- تعداد و ظرفیت کشتی‌های شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران و شرکت‌های وابسته
- وزن کالاهای تخلیه و بارگیری شده به وسیله شناورهای با ظرفیت هزار تن و بیش‌تر در بنادر
- حمل و نقل بار و مسافر حمل شده توسط شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران و شرکت کشتیرانی
- بار و محمولات پستی خروجی و ورودی از طریق فرودگاه‌های کشور برحسب پروازهای داخلی و بین‌المللی
- تعداد انواع وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت شماره‌گذاری شده
- شرکت‌های تعاونی حمل و نقل (مشخصات عمومی)

جدول ۵-۸: ارزیابی استان‌ها با توجه به شاخص زیر ساخت

استان‌های با مطلوبیت بالا	آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، خراسان رضوی، سمنان.
استان‌های مطلوب	آذربایجان شرقی، تهران، خوزستان، فارس، قزوین، قم، کرمان، گیلان، مازندران، مرکزی، یزد.
استان‌های با مطلوبیت کم	البرز، ایلام، بوشهر، خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، زنجان، سیستان و بلوچستان، کردستان، کهگیلویه و بویر احمد، کرمانشاه، گلستان، لرستان، هرمزگان، همدان.

شاخص زیر ساخت هر استان می‌تواند تأثیر مستقیمی در کیفیت زندگی شهروندان داشته باشد، در زمینه زیرساخت استان‌های اصفهان، خراسان رضوی، آذربایجان غربی، اردبیل و سمنان بالاترین رتبه

را کسب نموده‌اند.

جدول ۵-۹: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش از نظر شاخص زیرساخت

برترین استان	تابع ارزش مورد بررسی $\max(\pi(u))$
اصفهان	$\pi(u) = p_S(u) - p_R(u)$
اصفهان	$\pi(u) = \frac{p_S(u)}{p_R(u)}$
خراسان رضوی	$\pi(u) = p_S(u)$
اردبیل	$\pi(u) = \frac{1}{p_R(u)}$

۵-۲-۵- حوزه ماندگاری و امنیت و شرایط جوی

در سه شاخص ماندگاری، امنیت و شرایط جوی، علاوه بر تصمیمات مدیریتی کلان در حوزه‌هایی مانند بهبود شرایط اقتصادی و تسهیم صنایع و ایجاد تسهیلات شغلی برای ایجاد سطح ماندگاری اجتماعی و خانوادگی بیشتر و سرمایه‌گذاری در حوزه‌های فرهنگی برای بالا بردن امنیت و سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی در زمینه زیست محیطی، برای بهبود پارامترهای شرایط جوی؛ یک دسته فاکتورهای اجتماعی و طبیعی نیز دخالت دارند از این رو سه شاخص مذکور با هم مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

➤ حوزه آب و هوا

آب و هوا به عنوان یکی از مواهب خدادادی است بر اساس آب و هوای بیابانی و نیمه بیابانی، آب و هوای کوهستانی و آب‌وهوای خزری میزان بارندگی و میانگین بارش استان‌ها به عنوان شاخص‌های مورد بررسی در سالنامه آماری ذکر شده‌است، شاخص شرایط جوی شامل وجود آب و هوای مطلوب و بهره‌مندی از حداقل شرایط مناسب برای زندگی از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی می‌باشد.

➤ حوزه ماندگاری

ماندگاری در یک سرزمین به دو دسته ماندگاری جغرافیائی و ماندگاری خانوادگی تقسیم‌بندی می‌شود، درآمد و حقوق مکفی می‌تواند در ماندگاری و کاهش مهاجرت کمک نماید.

➤ حوزه امنیت

یکی از عوامل تأثیرگذار بر رفاه اجتماعی افراد شامل شاخص امنیت است که با مواردی نظیر تعداد پرونده‌های قتل عمد و غیر عمد در دادگاه‌های استان‌ها و ... سنجیده می‌شود.

جدول ۵-۱۰: ارزیابی استان‌ها بر اساس شاخص‌های ماندگاری و امنیت و شرایط جوی

استان‌های با مطلوبیت بالا	البرز، سمنان، فارس، گیلان، خراسان رضوی.
استان‌های مطلوب	آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، تهران، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، زنجان، قزوین، کرمانشاه، گلستان، لرستان، مازندران، همدان.
استان‌های با مطلوبیت کم	آذربایجان شرقی، ایلام، بوشهر، خوزستان، قم، کردستان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، سیستان و بلوچستان، مرکزی، هرمزگان، یزد.

برترین استان با توجه به شاخص ماندگاری و امنیت و شرایط جوی در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۵-۱۱: برترین استان بر اساس مقادیر تابع ارزش در شاخص‌های ماندگاری و امنیت و شرایط جوی

برترین استان	تابع ارزش مورد بررسی $\max(\pi(u))$
گیلان	$\pi(u) = p_S(u) - p_R(u)$
گیلان	$\pi(u) = \frac{p_S(u)}{p_R(u)}$
گیلان	$\pi(u) = p_S(u)$
سمنان	$\pi(u) = \frac{1}{p_R(u)}$

بر اساس نتایج کلاسه‌بندی استان‌ها بر اساس کل و تک‌تک شاخص‌های کیفیت زندگی، مدیران اجرایی استان‌ها می‌توانند به نقاط قوت و ضعف مناطق تحت مدیریت خود پی‌ببرند و برنامه‌ریزی دقیق و جهت‌داری را در راستای بهبود نقاط ضعف و استمرار نقاط قوت خود داشته باشند.

استان البرز در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت بالای سطح کیفیت زندگی قرار گرفته‌است اما در شاخص بهداشت و زیر ساخت در کلاس نامطلوب و در شاخص فرهنگی- آموزشی در کلاس مطلوب قرار دارد که مدیران این استان در، راستای ارتقای شاخص بهداشت و زیرساخت باید سرمایه‌گذاری بیشتری داشته باشند و بهبود شاخص فرهنگی- آموزشی را جهت استمرار در کیفیت زندگی مطلوب مد نظر قرار دهند.

استان تهران در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت بالای سطح کیفیت زندگی قرار گرفته‌است، اما به جز در شاخص اقتصادی که در کلاس مطلوبیت بالاتر است در سایر شاخص‌ها در کلاس مطلوب قرار دارد که برای ارتقای سطح کیفیت زندگی باید این شاخص‌ها بیشتر در برنامه توسعه استان مذکور در نظر گرفته شود.

استان سمنان در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت بالای سطح کیفیت زندگی قرار دارد، در شاخص‌های زیر ساخت، فرهنگی- آموزشی، ماندگاری، امنیت و شرایط جوی در کلاس نامطلوبیت بالا قرار دارد در شاخص اقتصاد در کلاس مطلوب و در شاخص بهداشت جزء کلاس نامطلوب می‌باشد که این دو شاخص در برنامه‌ریزی‌های کلان باید بیشتر مورد توجه باشند.

استان اصفهان با توجه به ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس مطلوب جای دارد، این استان در شاخص‌های ماندگاری، امنیت و شرایط جوی و شاخص فرهنگی- آموزشی و بهداشت در کلاس مطلوب و در بقیه شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت بالا قرار دارد.

استان فارس در ارزیابی کلیه شاخص‌ها در کلاس مطلوب قرار دارد، این استان در شاخص بهداشت

و زیرساخت و ماندگاری، در کلاس مطلوب؛ اما در شاخص آموزشی در کلاس بامطلوبیت کم و در سایر شاخص‌ها جزء کلاس با مطلوبیت بالاتر می‌باشد که برای بهبود شرایط مدیران استان باید تمرکز بیشتری در زمینه آموزش داشته باشند و شاخص‌های مطلوب را نیز بهبود ببخشند.

استان خراسان رضوی با توجه به بررسی کل شاخص‌ها در کلاس مطلوب قرار دارد، در شاخص‌های ماندگاری، امنیت و شرایط جوی در کلاس با مطلوبیت بالاتر، در شاخص اقتصاد در کلاس بامطلوبیت کم و در سایر شاخص‌ها در کلاس مطلوب قرار دارد که برای بهبود و ارتقای سطح کیفیت زندگی مردم این استان زمینه‌های تمرکز کار مدیران مشخص است.

استان یزد با توجه به ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس مطلوب قرار دارد، این استان در تمامی شاخص‌ها در کلاس مطلوب جای می‌گیرد به جز در شاخص‌های امنیت، ماندگاری و شرایط جوی که در کلاس با مطلوبیت کم است. با توجه به موارد ذکر شده می‌توان نقاط ضعف و قوت را شناسایی و در راستای بهبود گام برداشت.

استان آذربایجان شرقی با توجه به کلیه شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب قرار گرفته است که در شاخص زیرساخت جزء کلاس مطلوب و در ارزیابی بقیه شاخص‌ها در کلاس نسبتاً نامطلوب قرار دارد که مستلزم سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی در زمینه‌های یادشده است.

استان بوشهر در ارزیابی بر اساس کلیه شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب قرار دارد، در ارزیابی تک‌تک شاخص‌ها، در شاخص فرهنگی-آموزشی و اقتصاد جزء کلاس مطلوب و در سایر شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت کم می‌باشد که نقاط ضعف راستای برنامه‌های توسعه استان جهت ارتقای سطح کیفیت زندگی را نشان می‌دهد.

استان خراسان شمالی در کلاس نسبتاً مطلوب جای گرفته است، در شاخص‌های امنیت، ماندگاری و شرایط جوی این استان در کلاس مطلوب و در سایر شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت کم قرار دارد.

استان خوزستان در کلاس نسبتاً مطلوب قرار دارد که در شاخص اقتصاد و فرهنگی-آموزشی و زیرساخت جزء استان‌های مطلوب و در سایر شاخص‌ها در کلاس استان‌های با مطلوبیت کم کیفیت زندگی قرار دارد.

استان گلستان در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب جای گرفته‌است که در شاخص بهداشت جزء کلاس استان‌های با مطلوبیت بالاتر، در شاخص‌های ماندگاری، امنیت و شرایط جوی در کلاس مطلوب و در سایر شاخص‌ها جزء کلاس با مطلوبیت کم قرار دارد.

استان اردبیل در ارزیابی بر اساس کل شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب جای دارد که در شاخص زیرساخت در کلاس با مطلوبیت بالاتر و در سایر شاخص‌ها در کلاس استان‌های مطلوب می‌باشد.

استان گیلان در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب قرار دارد، در شاخص‌های ماندگاری، امنیت و شرایط جوی جزء کلاس استان‌های با مطلوبیت بالاتر، در شاخص بهداشت جزء استان‌های مطلوب و در سایر شاخص‌ها جزء کلاس با مطلوبیت کم قرار دارد.

استان مرکزی در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب می‌باشد که در شاخص بهداشت جزء کلاس استان‌های با مطلوبیت بالاتر، در شاخص‌های ماندگاری، امنیت و شرایط جوی در کلاس استان‌های با مطلوبیت کم و در سایر شاخص‌ها در کلاس مطلوب قرار دارد.

استان مازندران در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب است که در بررسی براساس هر شاخص در کلاس مطلوب جای دارد.

آذربایجان غربی در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نسبتاً مطلوب قرار دارد که بررسی‌ها نشان می‌دهد که در شاخص زیرساخت جزء کلاس با مطلوبیت بالاتر در شاخص اقتصاد جزء کلاس استان‌های با مطلوبیت کم و در سایر شاخص‌ها در کلاس مطلوب می‌باشد.

استان همدان در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس استان‌های با سطح کیفیت زندگی نسبتاً مطلوب

قرار دارد که در شاخص فرهنگی- آموزشی در کلاس با مطلوبیت بالاتر در شاخص بهداشت، امنیت، ماندگاری و شرایط جوی در کلاس مطلوب و در دو شاخص اقتصاد و زیرساخت در کلاس نامطلوب قرار دارد.

استان‌های با سطح کیفیت زندگی نسبتاً مطلوب در مرز بحرانی قرار دارند و مدیران با ارزیابی بر اساس تک‌تک شاخص‌ها می‌توانند نقاط ضعف را شناسایی و برنامه‌ریزی لازم در راستای بهبود را تدوین نمایند.

استان کرمانشاه و لرستان در ارزیابی بر اساس کل شاخص‌ها در کلاس نامطلوب قرار دارند و به جز در شاخص‌های ماندگاری، امنیت و شرایط جوی در سایر شاخص‌ها جزء کلاس با مطلوبیت کم به شمار می‌روند.

استان‌های قم و کرمان در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نامطلوب جای گرفته‌اند که نتیجه ارزیابی بر اساس تک‌تک شاخص‌ها نشان می‌دهد که این دو استان در شاخص زیرساخت در کلاس مطلوب و در بقیه کلاس‌ها در کلاس با مطلوبیت کم قرار دارند.

استان زنجان در دو شاخص اقتصادی و زیرساخت در کلاس با مطلوبیت کم و در سایر شاخص‌ها در کلاس مطلوب می‌باشد که در کل جزء کلاس استان‌های با کیفیت زندگی نامطلوب قرار دارد.

استان کهگیلویه و بویراحمد در شاخص بهداشت در کلاس با مطلوبیت بالا و در سایر شاخص‌ها جزء کلاس با مطلوبیت کم است که در ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نامطلوب قرار دارد.

استان ایلام در شاخص اقتصاد جزء کلاس استان‌های با مطلوبیت بالا و در سایر شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت کم قرار دارد که در نهایت بر اساس کل شاخص‌ها در کلاس نامطلوب جای گرفته‌است.

استان چهارمحال و بختیاری در شاخص اقتصاد و بهداشت جزء کلاس استان‌های با مطلوبیت بالا و

در سایر شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت کم قرار دارد که در نهایت بر اساس کل شاخص‌ها در کلاس نامطلوب جای گرفته‌است.

استان کردستان بر اساس کل شاخص‌ها در کلاس نامطلوب قرار دارد که در بررسی تک‌تک شاخص‌ها نیز جزء کلاس با مطلوبیت کم است.

استان قزوین در دو شاخص بهداشت و فرهنگی-آموزشی در کلاس با مطلوبیت کم و در سایر شاخص‌ها در کلاس مطلوب جای دارد که بر اساس ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس نامطلوب دسته‌بندی شده است.

استان سیستان و بلوچستان در شاخص بهداشت در کلاس مطلوب و در سایر شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت کم جای دارد که در نهایت بر اساس ارزیابی کل شاخص‌ها در کلاس استان‌های با مطلوبیت کم قرار می‌گیرد.

استان خراسان جنوبی در شاخص‌های امنیت، ماندگاری و شرایط جوی در کلاس مطلوب و در سایر شاخص‌ها در کلاس با مطلوبیت کم قرار گرفته که ارزیابی کل شاخص‌ها این استان را در کلاس استان‌های با سطح کیفیت زندگی نامطلوب جای داده‌است.

استان‌هایی که در کلاس سطح کیفیت زندگی نامطلوب قرار دارند در بسیاری شاخص‌ها در شرایط بحرانی قرار دارند و نیاز به طرح‌ها و برنامه‌های زیرساختی جهت ارتقای کیفیت زندگی دارند که در برنامه‌های بلند مدت باید اقدامات بنیادی انجام گیرد.

۵-۳- محدودیت‌های پژوهش

از آنجا که شاخص‌های کیفیت زندگی که در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفتند دارای زیرمعیارهای وسیعی می‌باشند که در برخی موارد آمارها محرمانه است شاخص‌های محدودی مورد ارزیابی قرار گرفتند؛ همچنین برای بسیاری از شاخص‌های استاندارد بررسی کیفیت زندگی که در

سطح جهانی مورد توجه هستند، داده‌های معتبری وجود ندارد یا در پژوهش‌های جامعه‌شناختی به صورت رسمی کاوش نشده و بانک اطلاعاتی منسجم و کاملی وجود ندارد.

۴-۵- پیشنهادات کاربردی

با توجه به نتایج مشخص است که تفاوت معناداری در سطح کیفیت زندگی در استان‌های کشور مشهود است، از این رو در تصمیمات کلان کشور استراتژی مدیران باید به گونه‌ای باشد که این روال تغییر نموده و توسعه و تسهیم یکنواخت و عادلانه منابع انجام گیرد.

بر اساس نتایج و بررسی‌ها نشان می‌دهد که مطلوبیت کیفیت زندگی در استان‌های مرکزی ایران بیشتر از سایر استان‌ها می‌باشد. استقرار صنایع جدید در سایر استان‌ها و یا افزایش و رونق بازارهای تجاری آزاد در مناطق مرزی، موجب بهبود شاخص اقتصادی و در پی آن موجب بهبود در عواملی نظیر سطح معیشتی، برخی شاخص‌های فرهنگی، ماندگاری اجتماعی و خانوادگی می‌شود. اختصاص منابع دولتی و تسهیلات آموزشی و بهداشتی به نقاط دورافتاده و محروم کشور موجب افزایش شاخص فرهنگی و امنیت و بهداشتی خواهد شد که برآیند کلی آن ارتقای سطح کیفیت زندگی و توزیع عادلانه و یکنواخت منابع ملی می‌باشد.

۵-۵- پیشنهادات برای سایر پژوهشگران

پژوهشگران بسیاری موضوع کیفیت زندگی را در کشورهای مختلف بررسی کرده‌اند. بدلیل ایجاد تصویری جهانی از کیفیت زندگی و پدیده‌های مرتبط، تعریف معیارهای استاندارد جهانی و تبادل نظرات بین متخصصان مختلف در کشورهای متفاوت ضروری است. بهره‌گیری از شاخص مروجین خالص در سنجش و ارزیابی عقاید و نگرش افراد درمورد بعضی معیارها می‌تواند اطلاعات واقع‌بینانه‌تری را فراهم نماید.

در پژوهش‌های آتی پژوهشگران همچنین می‌توانند کیفیت زندگی استان‌ها را با سایر روش‌های

تصمیم‌گیری چند معیاره و داده‌کاوی مورد ارزیابی قرار دهند و نتایج را با پژوهش حاضر مقایسه نمایند.

منابع

- پوراحمد، احمد، فرجی ملایی، امین، عظیمی، آزاده، لطفی، صدیقه (۱۳۹۱)، تحلیل طبقه بندی کیفیت زندگی شهری با روش SAW، پژوهش های جغرافیای انسانی، دوره ی ۴۴، شماره ی ۴، زمستان ۱۳۹۱، صص ۲۱-۴۴.
- پورعبدل، سعید، عباسی، مسلم، پیرانی، ذبیح، عباسی، محمد، (۱۳۹۴)، رابطه امید به زندگی و بهزیستی روان شناختی با کیفیت زندگی در سالمندان، نشریه روانشناسی پیری، شماره ۱، تابستان ۱۳۹۴، صص ۵۷-۶۵.
- طهماسبی پژمان، (۱۳۹۰)، خوشه بندی داده های محیطی. انتشارات دانشگاه شهرکرد.
- فرجی ملایی، امین، عظیمی، آزاده، زیاری، کرامت اله (۱۳۸۹)، تحلیل ابعاد کیفیت زندگی در نواحی شهری ایران، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال اول، شماره دوم، پاییز ۱۳۸۹.
- قاسمی محمد سعید، خانگلدی مسعود، (۱۳۸۸)، کاربرد منطق فازی در بازشناسی الگو: خوشه بندی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک.
- لطفی، صدیقه، صابری، سجاد (۱۳۹۱)، ارزیابی کیفیت زندگی شهری با استفاده از روش تصمیم گیری چند معیاره (مطالعه موردی: نواحی شهر یاسوج)، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۱، صص ۴۵-۵۹.
- معمار زاده، قدرت الله، (۱۳۷۴)، گزارش توسعه انسانی ۱۹۹۴، سازمان برنامه و بودجه تهران.
- مهدی زاده، جواد و دیگران، (۱۳۸۵)، برنامه ریزی راهبردی توسعه شهری (تجربیات اخیر جهانی و جایگاه آن در ایران)، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران، چاپ دوم، پاییز ۸۵.
- مودنی، احمد، علیزاده اقدم، محمدباقر، (۱۳۹۱)، بررسی کیفیت زندگی شهری: مدلی برای سنجش و رتبه بندی استان های ایران با استفاده از تحلیل خوشه ای، مجله جامعه شناسی ایران، دوره ۱۳، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۱، صص ۱۴۹-۱۷۴.
- محمد مرادی، ا، اخترکاو، م، (۱۳۸۸)، روش شناسی مدل های تحلیل تصمیم گیری چند معیاره، مجله آرمان شهر، شماره ۲، صص ۱۱۳-۱۲۵.
- Andrews, F., M., & Robinson, J., P. (1991). Measures of subjective well-being. In J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. Wrightsman (Eds.). *Measures of personality and social psychological attitudes*, 61-114 .
- Bauer, R. A. E. (1966). *Social indicators* Cambridge: MIT Press.
- Bouyssou, D., & Roy, B. (1993). Aide multicritere a la decision: Methodes et cas,,,. *Economica*, Paris .
- Bouyssou, D., & Vincke, P. (2010). Should you believe in the Shanghai ranking? *Scientometrics*, 84(1), 237-263 .
- Bozbura, F. T., & Beskese, A. (2007). Prioritization of organizational capital measurement indicators using fuzzy AHP. *International Journal of Approximate Reasoning*(44), 124-147 .
- Burrough, P., MacMillan, R., & Deursen, W. v. (1992). Fuzzy classification methods for determining land suitability from soil profile observations and topography. *Journal of soil Science*, 43(2), 193-210 .
- Bynner, J., & Blackwell, L. (2002). Learning, Family Formation and Dissolution [Wider

- Benefits of Learning Research Report No. 4].
- Campbell, A., Converse, P. E., & Rodgers, W. L. (1976). *The quality of American life: Perceptions, evaluations, and satisfactions*: Russell Sage Foundation.
- Chang, D. Y. (1992). Extent analysis and synthetic decision. *Optimization Techniques and Applications*(1), 352-355 .
- Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*(95), 649-655 .
- Diener, E., Larsen, R. J., & Emmons, R. (1984). *Bias in mood recall in happy and unhappy persons*. Paper presented at the 92nd Annual Convention of the American Psychological Association, Toronto, Ontario, Canada.
- Diener, E., Oishi, S., & Lucas, R. E. (2003). Personality, culture, and subjective well-being: Emotional and cognitive evaluations of life. *Annual Review of Psychology*, 54(1), 403-425 .
- Doubova, S. V., & Infante-Castañeda, C. (2016). Factors associated with quality of life of caregivers of Mexican cancer patients. *Quality of Life Research*, 25(11), 2931-2940. doi:10.1007/s11136-016-1322-6
- Edgerton, J. D., Roberts, L. W., & von Below, S. (2012). Education and quality of life *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research* (pp. 265-296): Springer.
- Estes, R. J. (2007). *Advancing quality of life in a turbulent world*: Springer.
- Fahey, T., Russell, H., & Whelan, C. T. (2008). *Quality of life in Ireland: Social impact of economic boom* (Vol. 32): Springer Science & Business Media.
- Ferriss, A. L. (2010). *Approaches to improving the quality of life: How to enhance the quality of life* (Vol. 42): Springer Science & Business Media.
- Frisch, M. B. (1998a). *Documenting the effectiveness of employee assistance programs*. Retrieved from Employee Assistance Research :
- Frisch, M. B. (2012). Quality of life well-being in general medicine, mental health and coaching *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research* (pp. 239-263): Springer.
- Grabisch, M. (2000). A graphical interpretation of the Choquet integral. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 8(5), 627-631 .
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Berlin: Springer-Verlag.
- Istat, & publication, A. (1993–1996, 2005–2009). *La vita quotidiana* collana informazioni: Roma.
- Kim, W., Kim, T. H., Lee, T.-H., Choi, J. W., & Park, E.-C. (2016). The impact of shift and night work on health related quality of life of working women: findings from the Korea Health Panel. *Health and Quality of Life Outcomes*, 14(1), 162 .
- Land, K., C, Michalos, A., C, & Sirgy, J. (2011). *Handbook of social indicators and quality of life research*: Springer Science & Business Media.
- Land, K. C. (1983). Social indicators. *Annual review of sociology*, 1-26 .
- Land, K. C. (2000). Social indicators. In E. F. Borgatta & R. Montgomery (Eds.), *Encyclopedia of sociology*: New York: Macmillan Reference USA.
- Larose, D., T. (2005). *Discovering knowledge in Data , an introduction to Data mining* New Jersey WILEY.
- Michalos, A. C. (2005). Arts and the quality of life: An exploratory study *Quality-of-Life Research in Chinese, Western and Global Contexts* (pp. 11-59): Springer.
- Murofushi, T., & Soneda, S. (1993). *Techniques for reading fuzzy measures (III): interaction index*. Paper presented at the 9th fuzzy system symposium.

- Patrick, D. L., & Chiang, Y.-p. (2000). Measurement of health outcomes in treatment effectiveness evaluations: conceptual and methodological challenges. *Medical care*, 38(9), II-14-II-25 .
- Shapley, L. S. (1953). A value for n-person games, in *Contributions to the Theory of Games* (pp. 307-317). Princeton, NJ: Princeton Univ. Press: Ann .Math. Studies.
- Shek, D. T. (2003a). Chinese people's explanations of poverty: The Perceived Causes of Poverty Scale. *Research on Social Work Practice*, 13(5), 622-640 .
- Shek, D. T. (2003b). EDITORIAL: Violence in adolescence: A puzzle that demands holistic understanding and interdisciplinary collaboration. *International journal of adolescent medicine and health*, 15(3), 186-190 .
- Shek, D. T. (2004). Chinese cultural beliefs about adversity its relationship to psychological well-being, school adjustment and problem behaviour in Hong Kong adolescents with and without economic disadvantage. *Childhood*, 11(1), 63-80 .
- Shek, D. T., Chan, Y. K., & Lee, P. S. (2005a). *Quality-of-life research in Chinese, Western and global contexts*: Springer Science & Business Media.
- Shek, D. T., Chan, Y. K., & Lee, P. S. (2005b). Quality of life in the global context: A Chinese response *Quality-of-Life Research in Chinese, Western and Global Contexts* (pp. 1-10): Springer.
- Sirgy, M. J., Phillips, R., & Rahtz, D. R. (2009). *Community quality-of-life indicators: Best cases II*: Springer.
- Snyder, D. K. (1979). Multidimensional assessment of marital satisfaction. *Journal of Marriage and the Family*, 813-823 .
- Stewart, A. L., & King, A. C. (1994). *Conceptualizing and measuring quality of life in older populations*. in R.P. Abe les, H.C. G ift, and M.G . Ory (eds.). *Aging an d Quality o f Life.*: New York: Springer Publishing.
- Stirling, W. C. (2003). *Satisficing Games and Decision Making: with applications to engineering and computer science* :Cambridge University Press.
- Tay, L., & Diener, E. (2011). Needs and subjective well-being around the world. *Journal of personality and social psychology*, 101(2), 354 .
- Tchangani, A. (2013). Bipolar aggregation method for fuzzy nominal classification using Weighted Cardinal Fuzzy Measure (WCFM). *Journal of Uncertain Systems*, vol. 7, pp. 138-151 .
- Tchangani, A., P. (2016). Fuzzy nominal classification using bipolar analysis. *Fuzzy optimization and multi-criteria decision making in digital marketing*, 233-25 .^۴
- Tchangani, A. P. (2009). Evaluation model for multiattributes–multiagents decision making: satisficing game approach. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 8(01), 73-91 .
- Tchangani, A. P. (2009). Selectability/rejectability measures approach for nominal classification. *Journal of Uncertain Systems*, vol3,no4, 257-269 .
- Tchangani, A. P. (2015). Considering bipolarity of attributes with regards to objectives in decisions evaluation. *Engineering Economics*, 21(5 .(
- TCHANGANI, A. P., BOUZAROUR-AMOKRANE, Y., & PÉRÈS, F. (2012). Evaluation Model in Decision Analysis: Bipolar Approach. *Informatica*, 23(3), 461-485 .
- Tchangani, A. P., & Pérès, F. (2010). BOCR Framework for Decision Analysis. *IFAC Proceedings Volumes*, 43(8), 507-513 .doi:<http://dx.doi.org/10.3182/20100712-3-FR-2020.00083>
- Tchangani, P., A. (2009). Modeling Selecting and Ranking of Alternatives Characterized by

- Multiple Attributes to Satisfy Multiple Objectives. *Journal of Information and Computing Science*, 4, 003-016 .
- Tchicaya, A., & Lorentz, N. (2016). Socioeconomic inequalities in health-related quality of life between men and women, 5 years after a coronary angiography. *Health and Quality of Life Outcomes*, 14(1), 165 .
- Tzeng, M.-S. (1992). The effects of socioeconomic heterogamy and changes on marital dissolution for first marriages. *Journal of Marriage and the Family*, 609-619 .
- Veenhoven, R. (2000). Well-being in the welfare state: Level not higher, distribution not more equitable. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 2(1), 91-125 .
- Yu, H., Dang, C., & Wang, S.-Y. (2006). Game theoretical analysis of buy-it-now price auctions. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 5(03), 557-581 .
- Zhou, J., & Hearst, N. (2016). (Health-related quality of life of among elders in rural China: the effect of widowhood. *Quality of Life Research*, 25(12), 3087-3095. doi:10.1007/s11136-016-1338-y

<https://www.amar.org.ir/>

Abstract

Evaluating the citizen's quality of life is one of the tools for evaluating manager's and director's performance in the areas under their management to provide prosperity and justice. Quality of life is a multi-faceted concept, partially influenced by the time, place, personal and social values that includes both objective and subjective dimensions. Quality of life covers measures such as economic index, health index, security index, retention index, the cultural and climatic conditions indices and infrastructure index with its sub-indices. Iran consists of 31 provinces with their own natural features and high variability of climate and culture. Regions quality assessment helps managers to provide better management and fair distribution of facilities. The main objective of this study was to evaluate and classify the provinces on the basis of quality of life measures with an index of acceptance, rejection, and in a fuzzy bipolar space. Classification using fuzzy bipolar space is a new classification considering the quality and quantitative criteria introduced for the classification of the provinces. In this study, relevant information covered a span of time ranging from 2006 to 2016. The data have been classified into four categories based on various indicators: provinces with high quality of life, provinces with a favourable quality of life, provinces with relatively favourable quality of life and the provinces with unfavourable quality of life.

Key words: Quality of life- Classification-selectability measure- rejectability Measure- Fuzzy bipolar approach- choquet integral.



Shahrood University of Technology

Faculty of Industrial Engineering and Management

M.Sc. Thesis in Industrial Management

**Quality of life evaluation and classification societies using the
bipolar fuzzy approach**

(Case Study evaluating quality of life in the provinces of Iran)

By: Golale Vakili

Supervisor:

DR. Reza Sheikh

February 2017