

رابطه مرگ و میر و توسعه در استانهای ایران*

حاتم حسینی

مربی گروه علوم اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا

چکیده

در این مقاله رابطه مرگ و میر با توسعه اقتصادی - اجتماعی استانهای ایران، بر مبنای فرضیه «هرچه درجه توسعه یافتگی استانها بیشتر، میزان مرگ و میر آنها کمتر»، بررسی شده است.

در باره مرگ و میر و ارتباط آن با توسعه در کشورهای جهان سوم دو دیدگاه متفاوت وجود دارد: گروهی بر این عقیده اند که در سالهای پس از جنگ، کاهش مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه، مستقل از توسعه اقتصادی - اجتماعی و تنها در اثر ارتباط با کشورهای پیشرفته صنعتی و وارد کردن تکنیک درمان و کنترل بیماریها از این کشورها بوده است. در مقابل گروه دوم کاهش مرگ و میر را در توسعه اقتصادی - اجتماعی جستجو می کنند و بر این عقیده اند که در شرایط نامناسب بهداشتی و عدم تعادل و تناسب در توزیع امکانات اقتصادی و اجتماعی بایستی همچنان شاهد نابرابری در کاهش مرگ و میر و افزایش شاخص امید زندگی در بدو تولد باشیم.

یافته های این بررسی دیدگاههای مربوط به گروه اول را با وضوح بیشتری مطرح و دیدگاه گروه دوم را تأیید می کند. نتایج این بررسی حاکی است که رابطه ای مستقیم و معنی دار بین امید به زندگی در بدو تولد و توسعه در استانهای ایران وجود دارد.

واژگان کلیدی: میزان مرگ و میر، امید زندگی در بدو تولد، انتقال مرگ و میر، توسعه اقتصادی - اجتماعی.

*. از آقای دکتر محمد میرزایی مدیر محترم گروه جمعیت شناسی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران که این مقاله را ویرایش علمی کرده اند،

مقدمه

برجسته‌ترین رویداد جهان در نیم قرن اخیر افزایش بی‌سابقه جمعیت تحت تأثیر کاهش چشمگیر میزان مرگ و میر است، ولی این کاهش در مناطق و کشورهای مختلف دنیا به گونه یکسانی صورت نگرفته است. شاخص امید زندگی در بدو تولد^۱ جامع‌ترین شاخصی است که در بررسی روند تحولات مرگ و میر از آن استفاده می‌شود، زیرا این شاخص تمامی مخاطرات از لحظه تولد تا لحظه مرگ را دربر می‌گیرد. در مباحث جمعیت‌شناسی تاریخی^۲ گروهی از جمعیت‌شناسان و مورخان برآوردی از میزان مرگ و میر در گذشته‌های خیلی دور به دست داده‌اند. برآوردها از سنگواره‌های به دست آمده حاکی است که در زمانهای پیش از تاریخ بیشترین مقدار امید زندگی ۱۸ سال بوده است (آشفته تهرانی ۱۳۷۲، ص ۳۶۶). دامنه ارقامی که جمعیت‌شناسان تاریخی برای گذشته‌های دور - هزاره اول قبل از میلاد و حتی هزاره اول میلادی - به دست داده‌اند حاکی از آن است که امید زندگی در بدو تولد از ۳۰ سال بیشتر نبوده و در شرایط نامساعد زندگی به ویژه هنگام بروز اپیدمی‌ها، جنگها و هجوم و گریزها و قحطی و بلایای طبیعی به حدود ۲۰ سال هم تنزل می‌یافته است. در شرایط بسیار مساعد این مقدار به حدود ۳۳ سال می‌رسیده است (میرزایی ۱۳۷۷).

پس از انقلاب صنعتی و در اواخر قرن هیجده، مقدار امید زندگی در بدو تولد ابتدا در چند کشور اروپایی، به ویژه انگلستان و سوئد و سپس در قرن نوزدهم در اغلب کشورهای صنعتی و هم اکنون در همه کشورهای جهان به بیش از ۳۵ سال رسیده است. تعیین تاریخ و معیاری مشخص برای شروع مرحله انتقالی مرگ و میر کار مشکلی است و شاید بتوان زمان شروع افزایش مداوم و قابل توجه در امید زندگی در بدو تولد را آغاز مرحله انتقالی مرگ و میر انگاشت (میرزایی ۱۳۷۱، ص ۲۸).

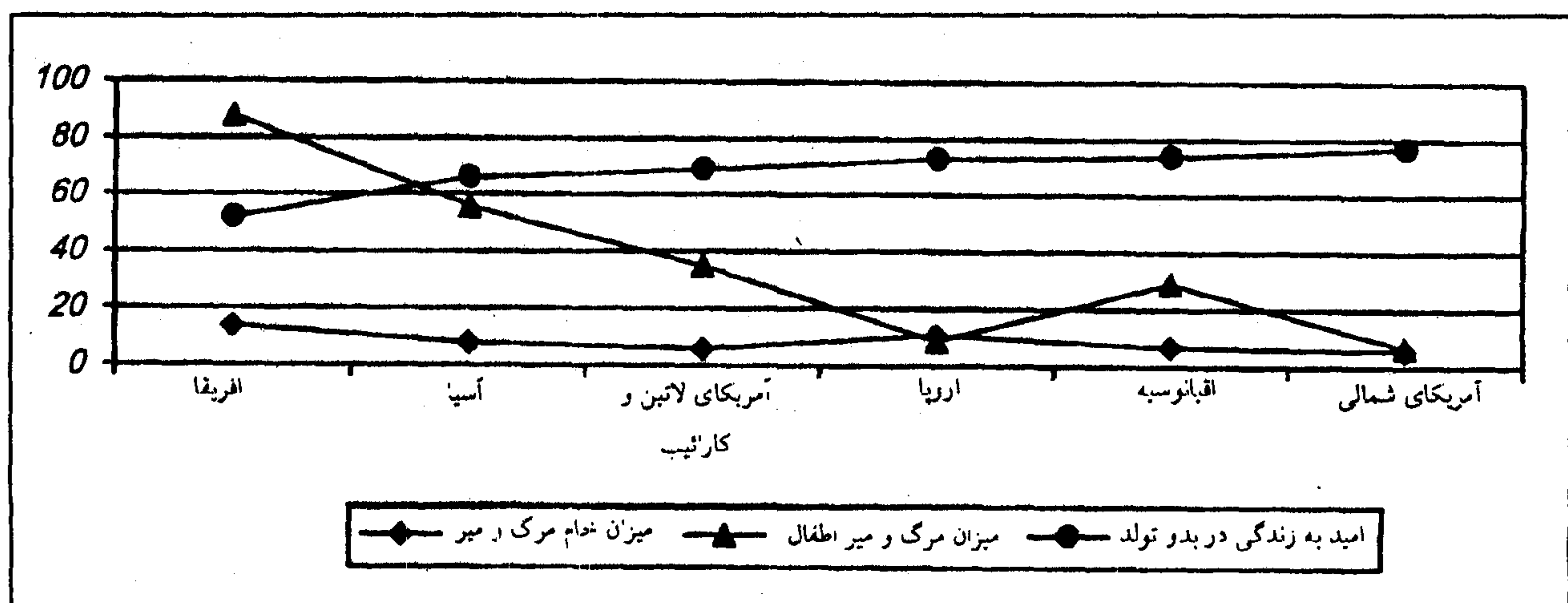
جدول شماره ۱. میزان خام مرگ و میر، میزان مرگ و میر اطفال و امید زندگی در بدو تولد در مناطق مختلف دنیا - ۱۹۹۹*

مناطق	C.D.R (در هزار)	I.M.R (در هزار)	e_0 (به سال)
جهان	۹	۵۷	۶۶
آفریقا	۱۴	۸۸	۵۲
آسیا	۸	۵۶	۶۶
اروپا	۱۱	۹	۷۳
اقیانوسیه	۷	۲۹	۷۴
آمریکای شمالی	۶	۷	۷۷
آمریکای لاتین و کارائیب	۶	۳۵	۶۹

در مرحله انتقالی مرگ و میر، مرگ و میر به طور اساسی و مستمر کاهش یافته و امید زندگی افزایش می یابد. هر چند امروزه در زمینه میزان مرگ و میر تفاوتی بین کشورها و مناطق مختلف به چشم می خورد، با این همه اکثر کشورهای دنیا مرحله انتقالی مرگ و میر را پشت سر گذاشته اند و به عبارتی امید زندگی در بدو تولد، در آن کشورها، از مرز ۳۵ سال گذشته است (جدول شماره ۱).

نمودار شماره ۱. شاخصهای میزان خام مرگ و میر، میزان مرگ و میر اطفال

و امید زندگی در بدو تولد در مناطق مختلف دنیا - ۱۹۹۹



*. مأخذ: سازمان ملل متحد، ۱۹۹۹.

چنانچه مرز ورود به مرحله انتقال مرگ و میر را ۳۵ سال بدانیم، می توان گفت که تمام کشورهای دنیا مرحله انتقال مرگ و میر گذشته اند. آیا تمام کشورها از نقطه نظر ورود به مرحله انتقال یکسان هستند؟ به بیان دیگر، آیا تمام کشورها با هم وارد مرحله انتقال مرگ و میر شده اند یا خیر؟ بی تردید پاسخ منفی است و بین کشورهای مختلف در جهان تفاوت هایی به چشم می خورد. "تمام کشورهای پیشرفته صنعتی تا قبل از پایان قرن نوزدهم مرحله انتقال مرگ و میر را آغاز کرده بودند. در پاره ای از کشورهای در حال توسعه شروع افزایش مداوم و قابل توجه در امید زندگی در بدو تولد از اوایل قرن حاضر و در اکثر کشورهای در حال توسعه در سالهای پس از جنگ دوم جهانی شروع می شود" (میرزایی ۱۳۷۱، ص ۲۸).

عوامل مؤثر بر کاهش سطح مرگ و میر و افزایش امید زندگی در بدو تولد در این دو دسته از کشورها متفاوت است. جمعیت شناسان و کارشناسان مسایل اقتصادی و اجتماعی هر کدام از دیدگاه علمی و تخصصی خود به این موضوع پرداخته، عوامل تأثیرگذار بر کاهش سطح مرگ و میر را برشمرده اند. یکی از این عوامل و متغیرها میزان توسعه اقتصادی - اجتماعی است که همواره در تحقیقات مختلف مورد توجه واقع شده است.

توسعه و مرگ و میر

صاحب نظران درباره نقش توسعه اقتصادی و اجتماعی در کاهش سطح مرگ و میر، آرا و نظریه های متفاوتی ابراز داشته اند. در این زمینه دو دیدگاه کلی وجود دارد. گروهی بر این عقیده اند که در کشورهای پیشرفته صنعتی روند کاهش مرگ و میر و افزایش امید زندگی در بدو تولد متأثر از انقلاب صنعتی و تحولاتی بود که در زمینه های مختلف اقتصادی و اجتماعی در این کشورها صورت گرفت. این گروه همچنین استدلال می کنند که در کشورهای پیشرفته صنعتی روند کاهش بطنی، آرام و به موازات توسعه اقتصادی - اجتماعی آنها و متناسب با پیشرفت در تکنولوژی بهداشت و درمان بیماریها انجام گرفت. به بیان دیگر، کاهش مرگ و میر در کشورهای توسعه یافته ناشی از عوامل درونزا^۱ و تحت تاثیر رشد و توسعه زیرساختهای اقتصادی و اجتماعی در این جوامع صورت گرفت. دنیس رانگ^۲ بر این عقیده است که در کشورهای پیشرفته صنعتی، توسعه اقتصادی و پیشرفت علم پزشکی نقش عمده ای در کاهش مرگ و میر داشته

1. Endogenous

2. Dennis Wrong

است. در همین زمینه جورج. جی. استولنیتز^۱ می‌گوید، توسعه اقتصادی بیش از آنکه امکان تقلیل مرگ و میر را فراهم آورده باشد، سبب کاهش تسریع مرگ و میر شده است. در واقع پیشرفت‌های پزشکی نقش عمده‌ای را در کاهش مرگ و میر در مغرب زمین ایفا کرده است (رانگ ۱۳۴۹، ص ۳۰).

در مورد کشورهای در حال توسعه بر این عقیده‌اند که کاهش مرگ و میر و ورود به مرحله انتقال مرگ و میر تحت تأثیر رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی درون‌زا نبود، بلکه ارتباط با کشورهای پیشرفته صنعتی و وارد کردن تکنیک درمان و کنترل بیماریها از این کشورها عامل تعیین کننده در این زمینه بوده است. به بیان دیگر، کاهش مرگ و میر بیشتر ناشی از عوامل برون‌زا^۲ و کمتر تحت تأثیر رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی این جوامع بوده است. پس از فراهم شدن امکانات تولید گسترده و اکسن و دارو در سالهای پس از جنگ جهانی دوم، به ویژه دهه ۶۰-۱۹۵۰، امکانات مربوط به ریشه کنی، پیشگیری و تا حدودی درمان بیماریهای همه گیر در اختیار کشورهای مختلف قرار داده شد. این امر به کاهش عمومی مرگ و میر، حتی در مناطقی که شاخصهای توسعه چندان چشمگیر نبود، منجر شد. دیویس^۳ و آریاگا^۴ در تحقیقات خود در آمریکای لاتین به این نتیجه رسیدند که در کشورهای آمریکای لاتین تا قبل از سال ۱۹۳۰ کاهش مرگ و میر کاملاً در ارتباط با توسعه اقتصادی - اجتماعی بوده است، اما از سال ۱۹۳۰ به بعد این رابطه تغییر کرده و کاهش مرگ و میر بیشتر تحت تأثیر عوامل بهداشتی و درمانی عمدتاً وارداتی صورت گرفته است (میرزایی ۱۳۷۱، ص ۳۰).

پرستون^۵ نیز در بررسی عوامل تعیین کننده میزان مرگ و میر و ارتباط مرگ و میر با توسعه اقتصادی و اجتماعی بر این عقیده است که در رابطه مرگ و میر و توسعه تغییرات بنیانی رخ داده و پس از جنگ جهانی دوم به قوت گذشته نبوده است. همو می‌گوید در دهه ۱۹۳۰ برای اینکه یک کشور به مقدار معینی از امید زندگی در بدو تولد بین ۴۰ تا ۶۰ سال برسد، درآمد سرانه‌ای معادل ۲/۶ برابر درآمد سرانه آن کشور را در دهه ۱۹۶۰ نیاز داشته است. بر این اساس پرستون نتیجه می‌گیرد که طی دوره مورد بحث عوامل دیگری چون پیشرفت و آمادگی در برخورد سریع با بیماریها، آنتی بیوتیک‌ها، استفاده وسیع از حشره کش‌ها به منظور کنترل ناقلان بیماری و

1. George J. Stolnitz

2. Exogenous

3. Davis

4. Arriaga

5. Preston

واکسیناسیون سبب ۷۵ تا ۹۰ درصد از افزایش در امید زندگی در بدو تولد شده است (سازمان ملل متحد ۱۹۸۷، ص ۷۰).

گروه دوم بر این عقیده‌اند که کاهش مرگ و میر را در نهایت بایستی در توسعه اقتصادی و اجتماعی جستجو کرد. این گروه استدلال می‌کنند که هرچند پس از سال ۱۹۶۵ نوعی کندی و حتی توقف در افزایش شاخص امید زندگی در بدو تولد در کشورهای در حال توسعه رخ نمود، اما این امر عمدتاً به دلیل مسایلی بود که این کشورها در نیل به توسعه اقتصادی - اجتماعی و ارتقای شاخصهای بهداشتی داشتند (میرزائی ۱۳۷۱، ص ۳۱). در اواخر دهه ۱۹۶۰ این فکر تقویت شد که در یک محیط اقتصادی و اجتماعی، که زمینه برای استفاده درست و بهینه از نوآوریهای علمی فراهم نیست، ضریب تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر کاهش مرگ و میر به میزان زیادی کاهش می‌یابد. در جامعه‌ای که کودکان آن دچار سوء تغذیه شدیداند شرایط بهداشتی نامناسب است و در تأمین نیازمندیهای اساسی همچون تحصیلات و تسهیلات بهداشتی - درمانی نابرابری و عدم تعادل وجود دارد، ممکن است اقدامات بهداشتی و پیشگیرانه تأثیر محدودی در کاهش میزان مرگ و میر داشته باشد. برای مثال در مناطق غربی و شمالی جاوه غربی همچون تانگرا^۱، کاراوانگ^۲ بکاسی^۳ و اندرامایو^۴، علی‌رغم دسترسی سریع به خدمات و تسهیلات پیشرفته بهداشتی، میزان مرگ و میر کودکان و اطفال^۵ بسیار بالاست (ویدایاتون ۱۹۹۰، ص ۴). بر همین اساس این گروه استدلال می‌کنند که نظریه عدم ارتباط بین مرگ و میر و توسعه در سالهای پس از جنگ جهانی دوم اعتبار خود را از دست داده و رابطه مرگ و میر و توسعه به قوت گذشته باقی نمانده و تا حدودی کمرنگ شده است، اما دلایل و عوامل تعیین‌کننده کاهش میزان مرگ و میر را بایستی در توسعه اقتصادی و اجتماعی جستجو کرد. در همین زمینه میرزایی ضمن ارایه یک الگو به منظور تعیین نحوه ارتباط توسعه با مرگ و میر، عوامل مؤثر بر کاهش میزان مرگ و میر را این‌گونه برمی‌شمارد: (۱) عوامل بلافصل تعیین‌کننده کاهش مرگ و میر شامل بهتر شدن محیط زیست، تغییر در نوع رابطه میان میکروب و انسان مبتلا و درمان بیماری‌ها؛ (۲) عوامل بینابین که بیشتر جنبه‌های مربوط به بهداشت عمومی، مهندسی بهداشت، و رفتارهای فردی را دربر می‌گیرد؛ و (۳) جنبه‌های مربوط به توسعه اقتصادی

1. Tangrang

2. Karavang

3. Bekasi

4. Endramaya

5. Infant and Child Mortality Rate

و اجتماعی مثل درآمد سرانه، وسایل ارتباط جمعی، شهرنشینی، عوامل فنی و تکنولوژیکی به ویژه نوآوریهای تکنیکی در بهداشت، کشاورزی و حمل و نقل و بالاخره درآمدهای عمومی و مخارج و بودجه دولت در امور بهداشتی (میرزایی ۱۳۷۱، صص ۳۲-۳۱).

افزایش امید زندگی در بدو تولد نتیجه کاهش میزان مرگ و میر ناشی از بیماریهای مختلف است. کاهش میزان مرگ و میر از طریق بهبود در عوامل بلافصل و بهبود در عوامل بلافصل از طریق عوامل بینابین و بالاخره بهبود در عوامل بینابین محصول توسعه اقتصادی - اجتماعی و پیشرفت در تکنیکهای بهداشتی و درمانی می باشد.

همان طور که اشاره شد، اصولاً درباره مرگ و میر و ارتباط آن با توسعه اقتصادی - اجتماعی دو دیدگاه مطرح شده است: گروهی (پرستون، دیویس، آریاگا و دنیس رانگ) بر این عقیده اند که رابطه مرگ و میر و توسعه در سالهای پس از جنگ جهانی دوم ضعیف شده و مفهوم گذشته خود را از دست داده است. میرزایی هم بر این عقیده است که هر چند این رابطه به قوت خود باقی نمانده اما این وضع مقطعی بوده و از سال ۱۹۶۰ به بعد افزایش مقدار امید زندگی در بدو تولد در کشورهای در حال توسعه به کندی صورت گرفته است، که عامل اصلی آن را باید در توسعه اقتصادی و اجتماعی جستجو کرد.

در این بررسی می خواهیم دیدگاههای مطرح شده درباره مرگ و میر و ارتباط آن با توسعه اقتصادی - اجتماعی را در استانهای ایران بررسی کنیم. هدفهای این بررسی را می توان این گونه خلاصه کرد: (۱) توصیف امید زندگی در بدو تولد در استانهای ایران؛ (۲) گروهبندی استانها بر اساس شاخص امید زندگی در بدو تولد؛ (۳) تهیه شاخص توسعه^۱ و گروهبندی استانها بر اساس این شاخص؛ و (۴) آگاهی از این موضوع که آیا بین توسعه اقتصادی - اجتماعی و امید زندگی در بدو تولد در استانهای ایران رابطه وجود دارد یا خیر؟ اگر رابطه ای هست میزان و نحوه آن چگونه است؟

برای حصول به این هدفها، سازوکار ارتباط مرگ و میر و توسعه را در قالب این فرضیه که هر چه درجه توسعه یافتگی استانها بیشتر باشد مقدار امید زندگی در بدو تولد بیشتر خواهد بود، می آزمایشیم.

متغیرهای مورد مطالعه

متغیر مستقل درجه توسعه یافتگی استانها و متغیر وابسته امید زندگی در بدو تولد، شاخص مرگ و میر است. منظور از اصطلاح توسعه در این پژوهش، توسعه اقتصادی - اجتماعی^۱ است و مراد از آن "حرکت گام به گام به سوی اشکال جدیدتر جوامع می باشد که به لحاظ فرهنگی، اقتصادی - اجتماعی و تکنولوژیکی پیشرفته هستند" (کوپروکوپر ۱۹۸۹، ص ۱۹۸)

برای آگاهی از درجه توسعه یافتگی استانهای کشور به کمک رایانه و با استفاده از روش تحلیل عاملی^۲ مهمترین عوامل مؤثر در توسعه را شناسایی و سپس استانها را به کمک آن معیار و بر حسب سطوح توسعه یافتگی مشخص می کنیم.

امید زندگی در بدو تولد شمار متوسط سالهایی است که نوزاد با توجه به شرایط اقتصادی - اجتماعی و بهداشتی جامعه به طور متوسط شانس و احتمال زنده بودن دارد. با کاهش میزان مرگ و میر سالهای امید زندگی افزایش می یابد (میرزایی ۱۳۷۱). مقادیر این شاخص با استفاده از برآوردهای زنجانی برای استانهای کشور در سال ۱۳۷۵ (زنجانی ۲۰۰۰، صص ۱۲-۱۱) به دست آمده است.

روش شناسی

روش تحقیق در این بررسی اسنادی^۳ است و گردآوری اطلاعات با مراجعه به اسناد و مدارک لازم صورت گرفته است. مهمترین اسنادی که بیشتر اطلاعات مورد نظر از آنها استخراج شده، خلاصه اطلاعات آماری پایه ای استانهای کشور در سال ۱۳۷۵ و نشریه سرشماری عمومی نفوس و مسکن استانهای ایران در سال ۱۳۷۵ می باشد. جمعیت آماری مورد مطالعه ۲۶ استان کشور* در سال ۱۳۷۵ را دربر می گیرد.

1. Socio - economic Development

2. Factor Analysis

3. Documentary

*. برای اطمینان از حجم نمونه از دو آزمون K.M.O. و بارتلت (Bartlette) استفاده کردیم. نتایج هر دو آزمون نشان داد که با استفاده از

در تحلیل اطلاعات و کشف روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته از رایانه استفاده کردیم. در این مورد بسته نرم‌افزاری S.P.S.S^۱ به کار گرفته شد. از آنجا که هر دو متغیر در سطح سنجش فاصله‌ای هستند، برای نشان دادن همبستگی مرتبه صفر^۲ از ضریب همبستگی پیرسون^۳ استفاده شد. در آزمون فرضیه هم از تحلیل واریانس یک طرفه^۴ و در مورد تعیین شاخص توسعه از تکنیک تحلیل عامل^{*}، آزمون همبستگی درونی و آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق

۱. توصیف متغیر وابسته

در این بررسی از شاخص امید زندگی در بدو تولد برای تعیین میزان مرگ و میر استانها استفاده کردیم. به منظور مقایسه استانها با یکدیگر، به گروه‌بندی آنها بر اساس شاخص امید زندگی در بدو تولد پرداختیم که نتایج آن در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی استانهای ایران بر حسب مقدار امید زندگی در بدو تولد ** - ۱۳۷۵

فراوانی		میانگین امید زندگی در بدو تولد	مقدار امید زندگی در بدو تولد	سطح امید زندگی در بدو تولد
نسبی	مطلق			
۱	۳/۸	۶۲/۲۵	۶۱/۴۶-۶۲/۸۷۲	خیلی پایین
۲	۷/۷	۶۴/۸۳	۶۲/۸۷۳-۶۴/۲۸۵	پایین
۷	۲۶/۹	۶۵/۷۱	۶۴/۲۸۶-۶۵/۶۹۸	متوسط
۱۰	۳۸/۵	۶۷/۳۶	۶۵/۶۹۹-۶۷/۱۱۱	زیاد
۶	۲۳/۱	۶۷/۶۲	۶۷/۱۱۲-۶۸/۵۳۴	خیلی زیاد
۲۶	۱۰۰	۶۵/۸۵		جمع

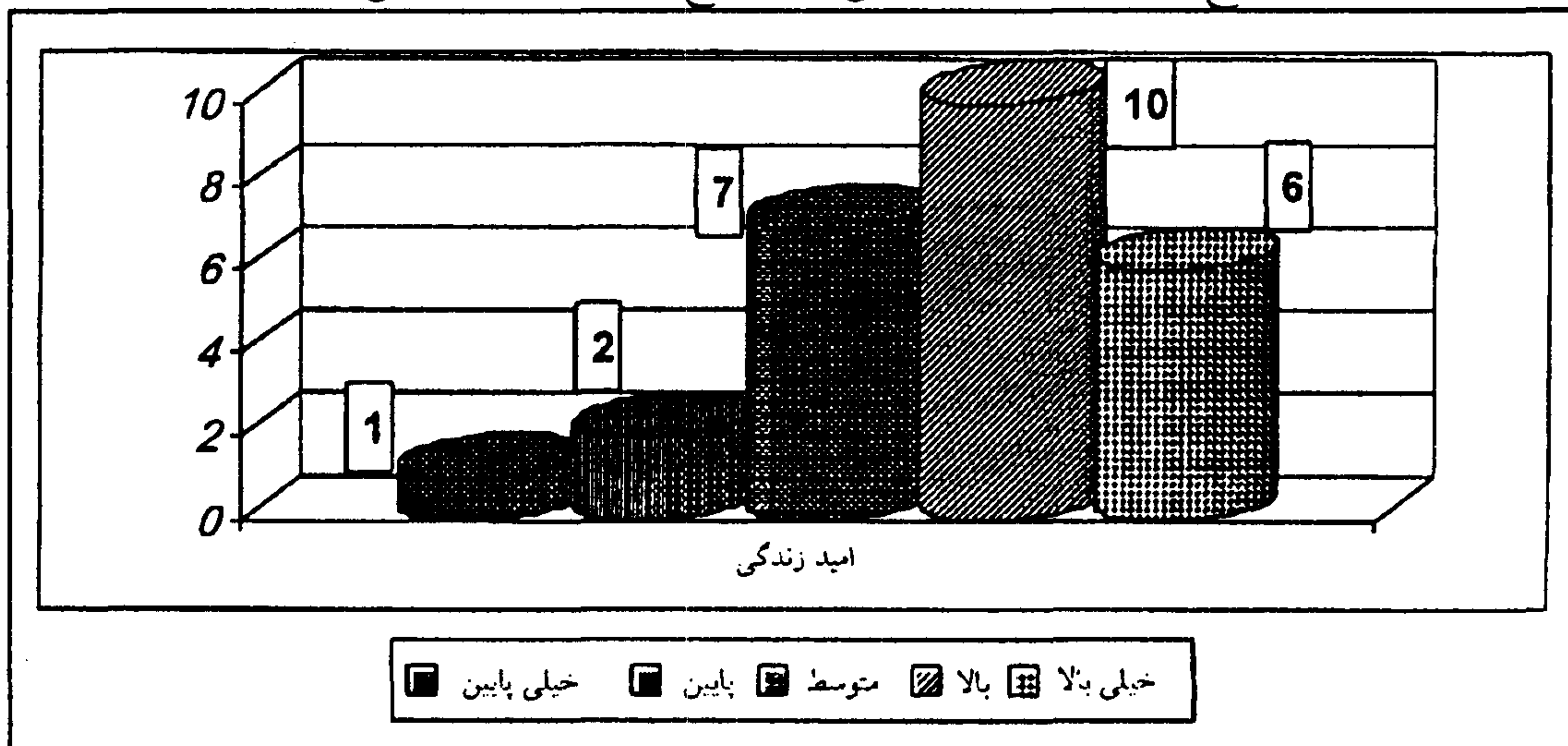
(ادامه پاورقی صفحه قبل) داده‌های مربوط به ۲۶ استان کشور در سال ۱۳۷۵ می‌توان تحلیل را به انجام رساند (به بحث تحلیل عاملی رجوع شود).

1. Statistical Package for Social Sciences
2. Zero Order Correlation
3. Pearson
4. One-way Anova

* در بررسی رابطه مرگ و میر و توسعه ناگزیر از تهیه شاخص توسعه هستیم. در این مورد و به منظور شناسایی متغیرهای تعیین کننده سطح توسعه از تکنیک تحلیل عاملی سود می‌جوییم. بدین ترتیب که ابتدا تعدادی متغیر را که به نظر می‌رسد نشان دهنده سطح توسعه هستند انتخاب و به استخراج عوامل مقدماتی از آن متغیرها می‌پردازیم. سپس با استفاده از ماتریس چرخیده عاملها، عوامل نهایی را استخراج و با ترکیب متغیرهای مربوط به هر کدام از عوامل نهایی با یکدیگر شاخص توسعه را می‌سازیم. * * * مقادیر امید زندگی در بدو تولد مبتنی بر برآوردهای زنجانی است.

جدول شماره ۲ حاکی است که در سال ۱۳۷۵ از جهت تعداد استانهای با امید زندگی پایین (مرگ و میر زیاد) سه استان دارای کمترین تعداد در بین ۲۶ استان مورد بررسی بوده است. میانگین مقدار امید زندگی در بدو تولد این سه استان ۶۳/۵۴ سال است. بر همین اساس بیشترین تعداد (۱۶ استان) استانهای مورد بررسی (۶۱/۶ درصد کل استانهای کشور) در سطح امید زندگی زیاد و خیلی زیاد و به بیان دیگری سطوح پایین تری از مرگ و میر قرار داشته‌اند و تنها ۷ استان و به عبارتی ۲۶/۹ درصد کل استانهای کشور در سطح متوسطی از امید زندگی در بدو تولد و به بیان دیگر سطح متوسطی از مرگ و میر قرار داشته‌اند.

نمودار شماره ۲. توزیع استانهای مورد بررسی در سطوح مختلف امید زندگی در بدو تولد - ۱۳۷۵



بر پایه این بررسی کمترین مقدار امید زندگی در بدو تولد مربوط به استان سیستان و بلوچستان با ۶۱/۱۰ سال و بیشترین مقدار نیز مربوط به استان تهران با ۶۹/۲۷ سال است. پس از استان تهران، استانهای گیلان با ۶۹/۲۵، اصفهان با ۶۹/۰۴، سمنان با ۶۷/۷۰، قم با ۶۷/۶۲ و استان فارس با ۶۷/۴۹ سال قرار داشته‌اند.

جدول شماره ۳. توزیع استانهای مورد بررسی بر حسب مقدار امید زندگی در بدو تولد - ۱۳۷۵

سطح امید زندگی در بدو تولد	استان
خیلی پایین	سیستان و بلوچستان
پایین	کردستان، کهگیلویه و بویر احمد
متوسط	آذربایجان غربی، ایلام، خراسان، کرمان، کرمانشاه، لرستان، همدان
بالا	آذربایجان شرقی، اردبیل، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، زنجان، مازندران، مرکزی، هرمزگان، یزد
خیلی بالا	تهران، گیلان، اصفهان، سمنان، قم، فارس

آزمون فرضیه

به منظور بررسی رابطه مرگ و میر و توسعه، ابتدا استانهای مورد بررسی را بر حسب درجه توسعه یافتگی آنها گروهبندی می‌کنیم. از این رو ناگزیر یک شاخص توسعه آماده و برای این منظور از تکنیک تحلیل عاملی* استفاده می‌کنیم.

برای اطمینان از اینکه شاخص توسعه ساخته شده دارای اعتبار لازم هست یا نه، ابتدا همبستگی درونی متغیرهای ساخته شده و پس از آن همبستگی هر متغیر با کل شاخص را اندازه‌گیری و برای این منظور از آزمون آلفای کرونباخ** استفاده می‌کنیم.

در این بررسی به منظور سنجش میزان هماهنگی و پایداری درونی متغیرها، ابتدا متغیرهای جدول شماره ۴ را وارد رایانه می‌کنیم و با استفاده از قابلیت‌های نرم‌افزار SPSS در محیط ویندوز به محاسبه مقدار آلفا و ضریب همبستگی هر متغیر با سایر متغیرها می‌پردازیم، که نتایج آن در جدول شماره ۵ نشان داده شده است.

با دقت در ماتریس همبستگی متغیرهای وارد شده در آزمون آلفای کرونباخ (جدول شماره ۵) مشاهده می‌شود که تمام متغیرها دارای همبستگی بالایی با همدیگر هستند. مقدار کلی آلفا ($\alpha=0.9358$) نیز مقداری است مطلوب. بنابراین می‌توان گفت که شاخص توسعه دارای اعتبار کافی و لازم است و می‌توان با استفاده از این چند متغیر شاخصی ساخت که نقش و اثر هر متغیر در آن قابل توجه باشد.

*. تحلیل عاملی Factor Analysis موجب صرفه جویی علمی می‌شود. از آن در حقیقت پی می‌بریم که کدام یک از آزمون‌ها یا وسایل اندازه‌گیری به یکدیگر تعلق دارند. کدام‌ها در واقع چیز واحدی را اندازه می‌گیرند و به عبارت دیگر تا چه اندازه آن را اندازه‌گیری می‌کنند. بدین ترتیب متغیرهایی را که پژوهشگر بایستی با آنها کنار بیاید، کاهش می‌دهد (کرلینجر ۱۳۷۶، ص ۳۹۹).

** این آزمون همسانی یا ثبات درونی را اندازه‌گیری می‌کند و نشان می‌دهد که متغیرهای مورد بررسی تا چه اندازه می‌توانند در تعیین شاخص توسعه مؤثر باشند. در این زمینه از فرمول زیر استفاده شد:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right]$$

که در آن k شمار متغیرها، Si^2 واریانس داده‌ها یعنی نمره‌های خام آزمودنی‌ها (در اینجا استانها) و St^2 واریانس داده‌های هر یک از متغیرهاست. مقدار آلفای کرونباخ بین صفر و یک نوسان دارد. چنانچه آلفا مساوی ۱ باشد، نشانه دقت کامل ابزار اندازه‌گیری است و برعکس چنانچه آلفا مساوی صفر باشد نشان دهنده عدم دقت ابزار اندازه‌گیری است (منصورفر ۱۳۷۶).

جدول شماره ۴. لیست متغیرهای به کار رفته در آزمون آلفای کرونباخ

شاخص	متغیر
x_2	میزان شهر نشینی
x_3	تست ورتهایم یا آزمون ۴۰ درصد
x_4	میزان باسوادی در جمعیت ۶ ساله و بالاتر
x_5	میزان بیکاری
x_7	نسبت درصد جمعیت شاغل در بخش صنعت
x_9	درصد خانوارهای استفاده کننده از خطوط تلفن
x_{10}	درصد خطوط تلفن دایر به ازای هر هزار نفر
x_{11}	درصد خانوارهای روستایی استفاده کننده از آب لوله کشی در واحدهای مسکونی معمولی
x_{12}	نسبت بستگی تثوریک در مناطق شهری
x_{13}	نسبت بستگی تثوریک در مناطق روستایی
x_{14}	نسبت باسوادی زنان به مردان در مناطق شهری
x_{15}	نسبت باسوادی زنان به مردان در مناطق روستایی
x_{16}	میزان اشتغال به تحصیل زنان ۱۹-۱۵ ساله روستایی
x_{17}	میزان مرگ و میر اطفال پسر
x_{18}	میزان مرگ و میر اطفال دختر

داده‌های جدول شماره ۶ این نکته را بهتر بر ما می‌نمایاند. همان طور که ملاحظه می‌شود تمام متغیرهای انتخاب شده برای تحلیل به استثنای دو متغیر x_5 (میزان بیکاری) و x_{16} (میزان اشتغال به تحصیل زنان ۱۹-۱۵ ساله روستایی) که دارای همبستگی نسبتاً پایینی با شاخص توسعه هستند (به ترتیب ۰/۴۷۴ و ۰/۴۴۸)، بقیه متغیرها همبستگی بسیار بالایی با شاخص توسعه دارند. داده‌های جدول مذکور همچنین حاکی است که در صورت حذف هر کدام از متغیرها مقدار آلفای کرونباخ از مقدار اولیه (۰/۹۳۵۸) کمتر خواهد شد. از این رو می‌توان با اطمینان زیادی از تمام متغیرها در تحلیل عاملی و در نهایت تهیه شاخص توسعه اقتصادی - اجتماعی استفاده کرد.

جدول شماره ۵. ماتریس همبستگی متغیرهای به کار رفته در آزمون آلفای کرونباخ

متغیر	x_2	x_3	x_4	x_5	x_7	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}
x_2	۱/۰۰														
x_3	۰/۵۲۸	۱/۰۰													
x_4	۰/۵۸۷	۰/۶۷۴	۱/۰۰												
x_5	۰/۳۲۳	۰/۳۷۸	۰/۲۴۴	۱/۰۰											
x_7	۰/۵۵۴	۰/۲۶۰	۰/۳۷۵	۰/۴۶۰	۱/۰۰										
x_9	۰/۷۰۷	۰/۵۱۵	۰/۶۸۳	۰/۳۵۶	۰/۵۱۹	۱/۰۰									
x_{10}	۰/۷۳۳	۰/۷۲۴	۰/۷۱۸	۰/۵۱۲	۰/۵۱۱	۰/۹۲۲	۱/۰۰								
x_{11}	۰/۶۰۴	۰/۲۸۲	۰/۶۵۳	۰/۳۶۶	۰/۵۶۰	۰/۶۱۱	۰/۵۵۶	۱/۰۰							
x_{12}	۰/۵۷۳	۰/۷۶۰	۰/۶۳۱	۰/۴۴۴	۰/۳۳۴	۰/۳۷۴	۰/۵۹۰	۰/۳۷۰	۱/۰۰						
x_{13}	۰/۵۰۸	۰/۹۲۷	۰/۶۰۵	۰/۲۵۳	۰/۱۹۷	۰/۴۰۶	۰/۶۰۶	۰/۱۷۶	۰/۷۲۳	۱/۰۰					
x_{14}	۰/۲۶۶	۰/۳۵۸	۰/۷۷۸	۰/۱۰۵	۰/۰۶۴	۰/۴۳۸	۰/۴۷۱	۰/۳۹۰	۰/۳۴۴	۰/۳۰۵	۱/۰۰				
x_{15}	۰/۳۶۴	۰/۵۲۳	۰/۸۷۶	۰/۲۴۲	۰/۲۰۸	۰/۵۲۵	۰/۵۴۵	۰/۴۸۸	۰/۵۰۷	۰/۴۶۱	۰/۹۱۹	۱/۰۰			
x_{16}	۰/۰۳۲	۰/۲۶۷	۰/۵۰۴	-۰/۱۲	-۰/۱۹	۰/۳۹۱	۰/۳۷۱	۰/۱۱۳	۰/۰۸۸	۰/۲۶۶	۰/۶۷۸	۰/۷۰۰	۱/۰۰		
x_{17}	۰/۵۴۹	۰/۷۷۹	۰/۷۹۷	۰/۲۵۴	۰/۳۵۰	۰/۶۳۱	۰/۷۲۷	۰/۳۴۵	۰/۶۸۲	۰/۷۰۴	۰/۶۲۲	۰/۶۹۱	۰/۴۱۷	۱/۰۰	
x_{18}	۰/۵۴۷	۰/۷۹۵	۰/۷۸۷	۰/۳۴۳	۰/۳۷۴	۰/۶۳۸	۰/۷۳۲	۰/۳۹۸	۰/۷۱۳	۰/۷۰۰	۰/۵۵۵	۰/۶۶۱	۰/۳۶۴	۰/۹۷۱	۱/۰۰

جدول شماره ۶. نتایج آزمون آلفای کرونباخ برای تهیه شاخص توسعه

متغیر	x_2	x_3	x_4	x_5	x_7	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}
ضریب همبستگی هر متغیر با کل شاخص	۰/۷۲۴	۰/۸۰۶	۰/۹۱۱	۰/۴۷۴	۰/۵۱۲	۰/۸۰۱	۰/۸۸۹	۰/۶۳۵	۰/۷۴۱	۰/۷۲۰	۰/۶۷۰	۰/۸۰۳	۰/۴۴۸	۰/۸۷۵	۰/۸۸۰
مقدار آلفا در صورت حذف متغیر	۰/۸۷۱	۰/۸۸۲	۰/۸۷۴	۰/۸۸۵	۰/۸۸۱	۰/۸۶۹	۰/۸۹۹	۰/۸۷۶	۰/۸۸۹	۰/۸۸۹	۰/۸۸۲	۰/۸۷۵	۰/۸۸۵	۰/۸۷۱	۰/۸۷۱

جدول شماره ۷. لیست و مقادیر متغیرهای * به کار رفته در تهیه شاخص توسعه استانهای ایران - ۱۳۷۵

استان	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₇	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈
آذربایجان شرقی	۶۰/۳	۳۶/۹	۷۵/۴	۶/۲	۳۷/۲۰	۴۰/۷	۱۱۸	۶۳/۲	۰/۶۴	۰/۸۴	۸۶/۲	۷۷/۲	۲۱/۸	۴۵/۴۵	۴۰/۰۹
آذربایجان غربی	۵۲/۷	۴۰/۳	۶۹/۰	۹/۴	۲۵/۷۷	۲۲/۱	۶۱	۵۹/۱	۰/۷۵	۰/۸۸	۸۲/۲	۶۳/۴	۱۳/۶	۵۱/۷	۴۴/۴۲
اردبیل	۴۸/۷	۴۲/۲	۷۳/۳	۱۰/۶	۲۶/۸۹	۲۲/۴	۶۰	۵۱/۹	۰/۷۹	۰/۹۵	۸۴	۷۴/۵	۲۱/۵	۴۷/۵۶	۴۴/۱۱
اصفهان	۷۴/۳	۳۶/۷	۸۴/۷	۸/۰	۴۲/۱۱	۳۷/۰	۱۱۵	۹۰/۹	۰/۶۸	۰/۸۰	۹۲/۸	۸۸	۳۲	۳۲/۹۱	۳۱/۶۷
ایلام	۵۳/۲	۴۴/۸	۷۶/۷	۱۶/۵	۱۹/۹۱	۳۵/۶	۷۹	۸۳/۶	۰/۹۲	۱/۰۹	۹۰/۴	۸۲/۷	۴۴/۲	۵۶/۱۵	۵۱/۹۶
بوشهر	۵۳/۱	۴۲/۵	۸۰/۶	۷/۴	۲۰/۳۶	۳۵/۰	۸۳	۶۸/۸	۰/۷۹	۰/۹۵	۹۱/۱	۸۴/۸	۳۵/۳	۴۶/۵۳	۴۱/۱۸
تهران	۸۴/۱	۳۴/۲	۸۸/۰	۶/۰	۳۳/۸۰	۴۷/۸	۱۶۹	۹۳/۲	۰/۵۹	۰/۸۰	۹۳/۹	۸۹/۶	۴۱/۹	۳۱/۸۴	۳۰/۹۹
چهارمحال و بختیاری	۴۵/۱	۴۴/۰	۷۷/۰	۷/۸	۴۴/۸۱	۳۶/۱	۹۰	۸۷/۴	۰/۸۲	۱/۰۳	۸۸/۷	۸۰/۲	۲۸/۷	۴۶/۷	۴۳/۱۹
خراسان	۵۶/۶	۴۱/۷	۸۰/۹	۶/۹	۳۰/۴۱	۴۲/۲	۷۳	۷۱/۷	۰/۷۸	۰/۹۷	۹۳/۸	۸۵/۷	۱۹/۱	۵۳/۰۷	۵۰/۱۸
خوزستان	۶۲/۵	۴۴/۲	۷۶/۹	۱۶/۲	۳۰/۸۵	۳۶/۹	۸۶	۷۰/۳	۰/۸۴	۱/۰۳	۸۹/۲	۷۲/۸	۲۰/۳	۴۲/۶۹	۳۹/۵۳
زنجان	۴۷/۲	۴۱/۳	۷۴/۸	۶/۵	۲۸/۸۳	۲۵/۱	۷۰	۷۳/۰	۰/۷۵	۰/۹۵	۸۸/۲	۷۷/۹	۱۹	۵۱/۰۴	۴۵/۳۸
سمنان	۶۸/۳	۳۵/۶	۸۴/۵	۴/۷	۲۷/۰۲	۴۳/۰	۱۴۶	۹۰/۶	۰/۶۸	۰/۷۶	۹۳/۹	۸۶/۴	۳۵	۳۸/۸۹	۳۶/۱۹
سیستان و بلوچستان	۴۶/۱	۴۸/۸	۵۷/۳	۹/۰	۲۲/۷۱	۱۸/۵	۴۳	۳۸/۰	۱/۰۴	۱/۰۹	۸۳/۹	۶۴/۶	۱۸/۴	۶۵/۹۵	۶۴/۹۸
فارس	۵۶/۷	۴۰/۸	۸۱/۸	۱۰/۳	۲۸/۷۲	۲۸/۰	۷۲	۸۷/۸	۰/۷۵	۰/۹۴	۹۳/۱	۸۶	۲۶/۳	۴۱/۱۹	۳۵/۷۵
قم	۹۱/۲	۴۰/۴	۸۱/۹	۵/۸	۴۲/۵۶	۳۵/۰	۱۰۲	۹۲/۳	۰/۴۷	۰/۸۲	۸۹/۴	۸۲/۲	۱۳/۷	۳۹/۷۴	۳۵/۹۵
کردستان	۵۲/۴	۴۲/۸	۶۸/۳	۹/۰	۲۸/۹۴	۲۰/۴	۵۵	۷۳/۹	۰/۸۰	۰/۹۸	۷۹/۶	۶۴/۶	۹/۳	۶۷/۲۲	۵۹/۹۶
کرمان	۵۲/۹	۴۲/۲	۷۸/۲	۸/۵	۲۴/۸۰	۲۷/۲	۶۸	۷۲/۰	۰/۶۰	۰/۹۷	۹۴/۵	۸۸/۷	۳۸/۱	۴۹/۲۵	۴۴/۸۴
کرمانشاه	۶۱/۷	۴۰/۷	۷۶/۶	۱۸/۵	۲۲/۴۵	۲۸/۰	۷۱	۶۵/۰	۰/۷۸	۰/۸۷	۸۸/۸	۷۷/۶	۱۸/۳	۴۹/۸۱	۴۹/۱۱
کهگیلویه و بویراحمد	۳۹/۲	۴۷/۱	۷۵/۵	۱۴/۷	۲۹/۳۶	۲۳/۶	۵۱	۵۷/۷	۰/۹۱	۰/۱	۹۰/۴	۷۷/۲	۲۹/۱	۵۸/۰۵	۵۷/۹۴
گیلان	۴۶/۸	۳۴/۵	۷۹/۲	۱۳/۴	۲۰/۴۸	۲۵/۹	۸۱	۳۱/۲	۰/۶۳	۰/۷۱	۹۲/۳	۸۵/۶	۴۱/۹	۳۱/۸۹	۳۱/۰۵
لرستان	۵۳/۶	۴۳/۴	۷۴/۸	۱۸/۵	۲۷/۰۸	۲۰/۹	۴۹	۶۶/۲	۰/۸۴	۰/۹۷	۹۱/۶	۸۵/۴	۴۰/۷	۴۴/۹۳	۳۹/۰۸
مازندران	۴۴/۳	۳۸/۵	۷۹/۵	۹/۷	۲۲/۵۱	۲۳/۰	۷۵	۶۹/۹	۰/۷	۰/۷۹	۹۱/۶	۸۵/۴	۴۰/۷	۴۴/۹۳	۳۹/۸
مرکزی	۵۷/۱	۳۸/۳	۷۹/۳	۷/۵	۳۷/۵۸	۳۱/۸	۱۰۰	۸۱/۷	۰/۷۴	۰/۸۴	۹۰/۷	۸۲/۵	۱۷/۹	۴۳/۳۶	۴۰/۰۵
هرمزگان	۴۱/۸	۴۵/۰	۷۲/۸	۸/۵	۲۲/۳۴	۲۴/۹	۷۵	۶۴/۸	۰/۸۱	۱/۰۸	۹۱/۷	۷۹/۵	۲۳/۷	۴۷	۴۳/۱۹
همدان	۴۸/۳	۴۰/۹	۷۷/۳	۸/۹	۲۹/۹۶	۲۲/۷	۶۳	۷۵/۰	۰/۶۸	۰/۹۳	۸۹/۳	۸۲/۲	۱۶/۳	۴۸/۰۸	۴۵/۰۷
یزد	۵۷/۲	۳۸/۸	۸۳/۶	۵/۲	۴۴/۲۰	۴۴/۷	۱۴۶	۸۱/۶	۰/۷۷	۰/۸۶	۹۲/۱	۸۸/۹	۳۲/۶	۴۰/۷۳	۳۳/۴۹

مآخذ: خلاصه اطلاعات آماری پایه‌ای استانهای کشور - مرکز آمار ایران - ۱۳۷۵ (رمضان ۱۳۷۷، صص ۱۳۳-۱۳۴)؛ نوراللهی (۱۳۷۸).

پس از شناسایی متغیرهای مؤثر در تعیین توسعه یافتگی استانهای ایران، برآن شدیم تا تناسب و کارایی شاخص را بیازماییم. برای این منظور از تکنیک پیشرفته تحلیل عاملی استفاده کردیم.

تحلیل عاملی

پس از اینکه مطمئن شدیم با همه متغیرهای مورد بررسی می توانیم مفهوم واحدی به نام توسعه اقتصادی - اجتماعی را اندازه گیری کنیم، برای ساختن شاخص توسعه، تمام متغیرها را در دستور تحلیل عاملی وارد کردیم. برای ادامه کار بایستی از تعداد نمونه اطمینان پیدا می کردیم. بدین منظور از دو آزمون K.M.O و بارتلت^۱ استفاده کردیم.*

در جدول شماره ۸ مقادیر مرتبط با هر دو آزمون نشان داده شده است. همان طور که ملاحظه می شود، هر دوی آماره ها به ما اطمینان می دهند که می توانیم تحلیل را ادامه بدهیم.

جدول شماره ۸. مقادیر آزمون K.M.O و بارتلت برای اطمینان از شمار نمونه

Kaiser_Mayer J. Olkin Measure of Sampling		
Adequacy		۰/۷۷۴
Bartlette Test of Spherisity	Appox.Chi-Square	۴۱۷/۴۲۷
	df	۱۰۵
	Sig	۰/۰۰۰

تعیین شمار عامل ها

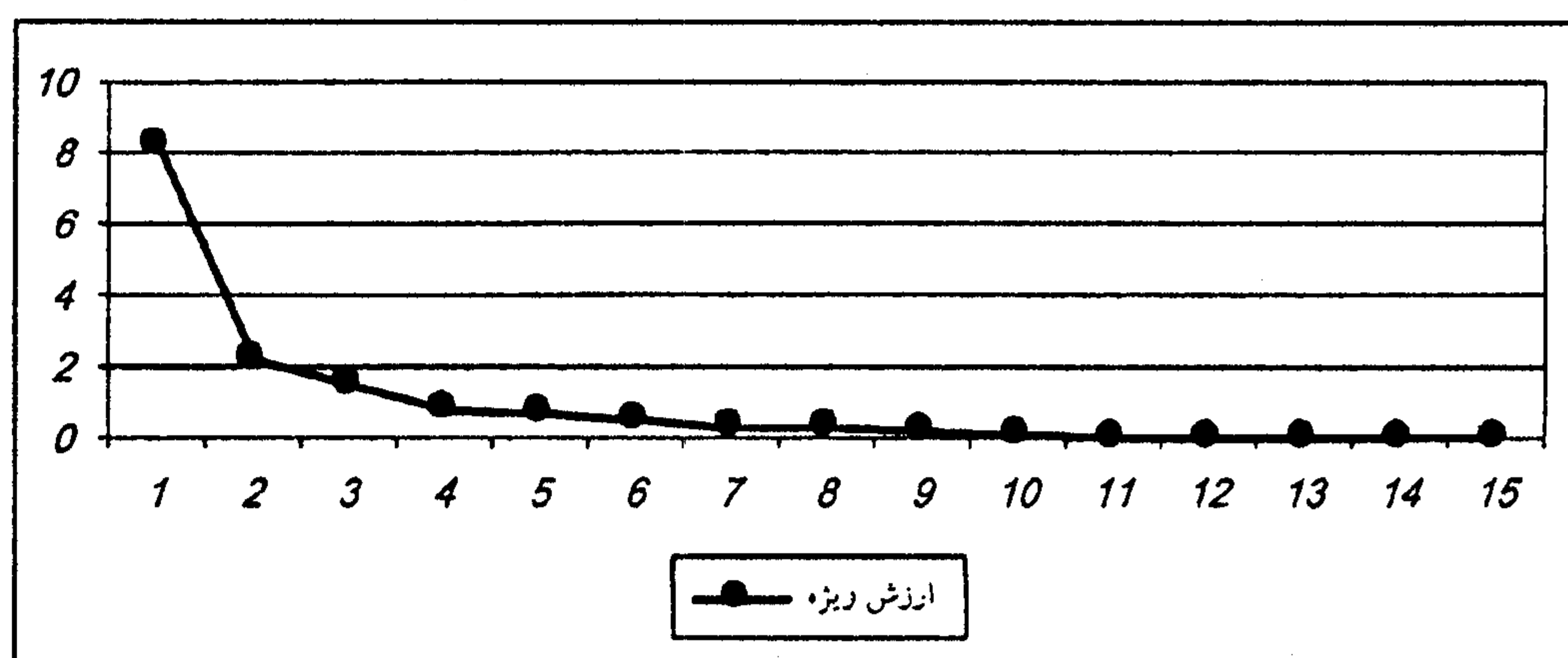
در هر تحلیل عاملی معمولاً به تعداد متغیرها عامل استخراج می شود، اما تمام این عوامل

1. Bartlette

*. برای تجزیه و تحلیل عاملی رضایت بخش باشد، نباید مقدار K.M.O از ۰/۵ کمتر باشد. از طرف دیگر چنانچه آزمون بارتلت معنی دار نباشد، این خطر برای ماتریس همبستگی وجود دارد که ماتریسی همانی باشد - قطر اصلی ۱ و بقیه خانه ها صفر - و این برای تحلیل بعدی مناسب نیست (کینیر و گری ۱۳۷۷، ص ۲۹۴).

معنی دار نیستند، از این رو بایستی از بین آنها بهترین عوامل را نگه داشت. برای اینکه تعیین کنیم کدام یک از عوامل را نگه داریم از یک آماره موسوم به ارزش ویژه^۱ استفاده می‌کنیم.* نمودار شماره ۳ این واقعیت را به خوبی بر ما می‌نماید. همان طور که ملاحظه می‌شود منحنی از بین عامل سوم و چهارم مسطح می‌گردد. همچنین دیده می‌شود که از عامل سوم به بعد تمام عوامل ارزش ویژه‌ای پایین‌تر از یک دارند. به بیان دیگر تنها سه عامل ارزش ویژه‌ای بالاتر از یک دارند.

نمودار شماره ۳. نمودار صخره‌ای عاملی



در واقع تمام متغیرها تحت سه عامل قرار گرفته‌اند و در مجموع این سه عامل ۷۹/۵ درصد از واریانس تمام متغیرهای تحلیل را تبیین می‌کنند. از کل واریانس تبیین شده، ۵۴/۹۵۶ درصد را عامل اول، ۱۴/۳۵۷ درصد را عامل دوم و ۱۰/۲۲۴ درصد را نیز عامل سوم تبیین می‌کند.

1. Eigenvalue

* ارزش ویژه معیاری است که به عوامل مرتبط است و مبین آن است که هر عامل چه مقدار از واریانس کل متغیرها را تبیین می‌کند. هر عاملی که ارزش ویژه بیشتری داشته باشد، واریانس بیشتری را نیز تبیین می‌کند. نگه داشتن عوامل در تحلیل مستلزم این است که هر عامل ارزش ویژه‌ای بالاتر از یک داشته باشد.

جدول شماره ۹. آماره‌های اولیه متغیرهای اقتصادی - اجتماعی و جمعیتی - ۱۳۷۵

متغیر	مقدار مشترک	عامل	ارزش ویژه	درصد واریانس تبیین شده هر عامل	درصد تجمعی واریانس تبیین شده هر عامل
x_2	۱/۰۰۰۰	۱	۸/۲۴۳	۵۴/۹۵۶	۵۴/۹۵۶
x_3	۱/۰۰۰۰	۲	۲/۱۵۳	۱۴/۳۵۷	۶۹/۳۱۳
x_4	۱/۰۰۰۰	۳	۱/۵۳۴	۱۰/۲۲۴	۷۹/۵۳۶
x_5	۱/۰۰۰۰	۴	۰/۷۹۶	۵/۳۱۰	۸۴/۸۴۶
x_7	۱/۰۰۰۰	۵	۰/۶۸۳	۴/۵۵۴	۸۹/۴۰۰
x_9	۱/۰۰۰۰	۶	۰/۴۸۵	۳/۲۳۳	۹۲/۶۳۳
x_{10}	۱/۰۰۰۰	۷	۰/۳۲۳	۲/۱۵۰	۹۴/۷۸۳
x_{11}	۱/۰۰۰۰	۸	۰/۲۷۵	۱/۸۳۲	۹۶/۶۱۵
x_{12}	۱/۰۰۰۰	۹	۰/۲۰۹	۱/۳۹۲	۹۸/۰۰۷
x_{13}	۱/۰۰۰۰	۱۰	۰/۱۲۳	۰/۸۱۹	۹۸/۸۲۵
x_{14}	۱/۰۰۰۰	۱۱	۰/۰۲	۰/۴۴۵	۹۹/۲۷۱
x_{15}	۱/۰۰۰۰	۱۲	۰/۰۲	۰/۳۲۸	۹۹/۵۹۹
x_{16}	۱/۰۰۰۰	۱۳	۰/۰۲	۰/۲۰۷	۹۹/۸۰۶
x_{17}	۱/۰۰۰۰	۱۴	۰/۰۲	۰/۱۰۸	۹۹/۹۱۴
x_{18}	۱/۰۰۰۰	۱۵	۰/۰۲	۰/۰۸۶	۱۰۰/۰۰۰

پس از حذف عوامل ۴ تا ۱۵، سه عامل باقی مانده و آماره‌های مرتبط با آنها را در جدول

شماره ۱۰ می‌آوریم.

جدول شماره ۱۰. آماره‌های نهایی متغیرهای اقتصادی - اجتماعی و جمعیتی - ۱۳۷۵

متغیر	مقدر مشترک	عامل	ارزش ویژه	واریانس تبیین شده هر عامل	درصد تجمعی واریانس تبیین شده هر عامل
x_2	۰/۷۰۱	۱	۸/۲۴۳	۵۴/۹۵۶	۵۴/۹۵۶
x_3	۰/۹۲۰	۲	۲/۱۵۳	۱۴/۳۵۷	۶۹/۳۱۲
x_4	۰/۸۹۷	۳	۱/۵۳۴	۱۰/۲۲۴	۷۵/۵۳۶
x_5	۰/۴۵۱				
x_7	۰/۷۲۶				
x_9	۰/۷۶۷				
x_{10}	۰/۸۲۷				
x_{11}	۰/۷۵۶				
x_{12}	۰/۷۵۰				
x_{13}	۰/۸۷۵				
x_{14}	۰/۸۵۹				
x_{15}	۰/۸۹۲				
x_{16}	۰/۸۰۳				
x_{17}	۰/۸۵۶				
x_{18}	۰/۸۴۹				

بار عاملی

حال به منظور شناخت بیشتر عاملها و اینکه هر عامل متشکل از چه متغیرهایی است، به ماتریس چرخیده عاملها* (جدول شماره ۱۱) مراجعه می‌کنیم. برای اینکه مشخص کنیم هر

*. پس از آنکه شمار عوامل و متغیرهای تشکیل دهنده شاخص توسعه مشخص شد یک ماتریس عاملی ایجاد می‌شود. در این ماتریس هر ستون یک عامل را نشان می‌دهد و ارقام موجود در این ستونها همبستگی (بارعاملی) آن عامل و متغیر و متغیر متناظر با آن (در داخل سطر) را نشان می‌دهد. این ارقام بین صفر و یک نوسان دارد و همانند ضریب همبستگی تفسیر می‌شود. بر اساس این ارقام می‌توان گفت که هر متغیر درون کدام عامل جای می‌گیرد. محقق نیز بدون توجه به جهت تأثیر متغیرها در درون عوامل هر متغیری که بیشترین مقدار را در یکی از عاملها داشته باشد در درون آن عامل جای می‌گیرد.

متغیر درون چه عاملی جای گرفته است، باید به بارهای عاملی نظر بيفکنیم. در جدول شماره ۱۱ متغیرهایی را که درون عامل اول هستند در یک جا و متغیرهایی را که درون عامل دوم و سوم قرار گرفته‌اند در جای دیگر و به طور مجزا آورده‌ایم. از مجموع پانزده متغیر وارد شده در تحلیل عامل، ۵ متغیر در عامل اول، ۴ متغیر در عامل دوم و ۶ متغیر در عامل سوم قرار گرفته‌اند:

جدول شماره ۱۱. ماتریس چرخیده عاملها

متغیر	عامل اول	عامل دوم	عامل سوم
x_3	۰/۹۱۲		
x_{12}	۰/۸۰۳		
x_{13}	۰/۹۱۶		
x_{17}	۰/۷۲۹		
x_{18}	۰/۷۴۳		
x_4		۰/۶۹۱	
x_{14}		۰/۸۹۹	
x_{15}		۰/۸۵۲	
x_{16}		۰/۸۷۶	
x_2			۰/۷۱۶
x_5			۰/۵۸۲
x_7			۰/۸۳۷
x_9			۰/۷۰۴
x_{10}			۰/۶۵۲
x_{11}			۰/۸۰۴

شاخص توسعه

تا بدین جا مشخص کردیم که چه متغیرهایی مبین سطح توسعه هستند. در نهایت با ترکیب ۱۵ متغیر شاخص توسعه ساخته شد. برای تهیه شاخص توسعه ابتدا متغیرها را استاندارد کردیم. استاندارد کردن متغیرها یکسان‌سازی واحدهای اندازه‌گیری بوده است. در نهایت شاخص توسعه با استفاده از معادله زیر و با عنوان Dev_{76} ساخته شد.

$$Dev_{75} = ZX_2 + ZX_3 + ZX_4 - ZX_5 + ZX_7 + ZX_9 + ZX_{10} + ZX_{11} \\ - ZX_{12} - ZX_{13} + ZX_{14} + ZX_{15} + ZX_{16} - ZX_{17} - ZX_{18}$$

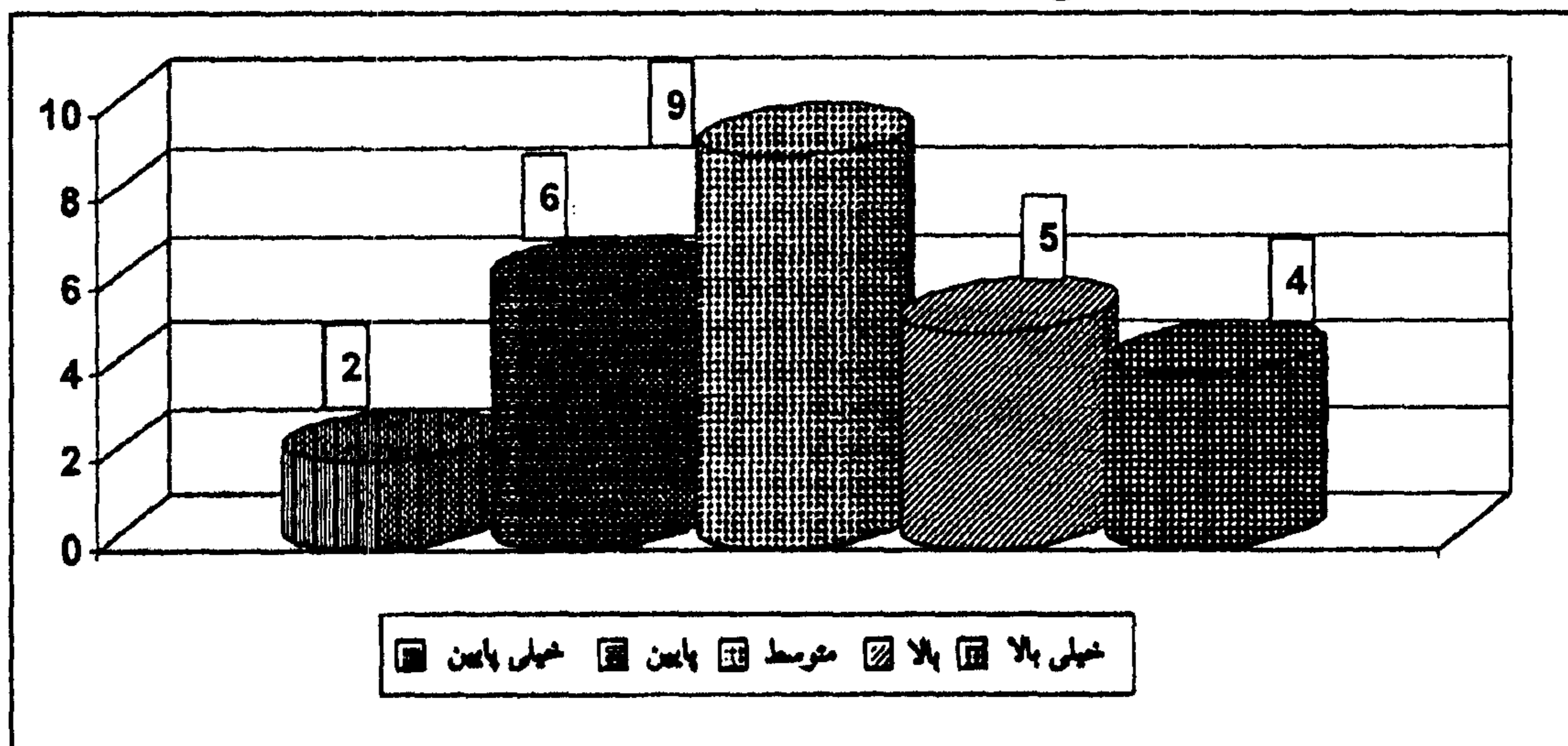
در معادله فوق ملاحظه می‌شود که جهت بعضی از متغیرها منفی است. این امر برای خاطر ماهیت این متغیرهاست، زیرا هر چه مقدار آنها در جامعه‌ای کمتر باشد، نشان از وضعیت مناسب اقتصادی و اجتماعی در آن جامعه دارد. پس از ترکیب ۱۵ متغیر مذکور به دلایلی چون استاندارد کردن متغیرها و نیز منفی بودن جهت ۵ متغیر، نمره توسعه استانها شامل بعضی نمره‌های منفی نیز می‌شد که برای پرهیز از نمره‌های منفی، نمره‌های به دست آمده را با عدد ۳۰ جمع و آن را به ۵ گروه تقسیم کردیم. این گروه‌بندی بدین معناست که تمام استانهای مورد بررسی در ۵ گروه طبقه بندی شده و هر کدام از آنها با توجه به نمره کسب کرده از حاصل جمع متغیر، که همان شاخص توسعه است، در یکی از گروه‌های پنج‌گانه جای گرفته‌اند.

جدول شماره ۱۲. توزیع فراوانی استانهای مورد بررسی بر حسب شاخص توسعه گروه‌بندی شده - ۱۳۷۵

فراوانی		میانگین نمره توسعه	نمره شاخص	سطح توسعه
نسبی	مطلق			
۷/۷	۲	۹/۶۷	۵/۰۵-۱۴/۶۱۸	خیلی پایین
۲۳/۱	۶	۲۱/۲۰	۱۴/۶۱۹-۲۴/۱۸۷	پایین
۳۴/۶	۹	۲۸/۹۹	۲۴/۱۸۸-۳۳/۷۵۶	متوسط
۱۹/۲	۵	۳۶/۵۶	۳۳/۷۵۷-۴۳/۳۲۵	بالا
۱۵/۴	۴	۴۷/۴۴	۴۳/۳۲۶-۵۲/۹۰	خیلی بالا
۱۰۰	۲۶	۳۰/۰۰		جمع

جدول شماره ۱۲ حاکی است که در سطح توسعه پایین و خیلی پایین ۸ استان و در سطح توسعه بالا و خیلی بالا ۹ استان قرار گرفته است. بر همین اساس بیشترین شمار استانهای کشور (۳۴/۶ درصد) در سطح توسعه متوسط قرار داشته‌اند. با توجه به شاخص توسعه، توسعه یافته‌ترین استان تهران بوده که نمره شاخص آن برابر ۵۲/۹۰ است. کم توسعه یافته‌ترین استان نیز استان سیستان و بلوچستان با نمره ۵/۰۵ بوده است. در جدول شماره ۱۳ استانهای ایران بر حسب درجه توسعه یافتگی آنها نشان داده شده است.

نمودار شماره ۴. توزیع استانهای ایران بر حسب درجه توسعه یافتگی - ۱۳۷۵



جدول شماره ۱۳. توزیع استانهای ایران بر حسب درجه توسعه یافتگی - ۱۳۷۵

استان	سطح توسعه
سیستان و بلوچستان، کردستان	خیلی پایین
آذربایجان، اردبیل، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، هرمزگان	پایین
ایلام، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، خراسان، خوزستان، زنجان، کرمان، مازندران، همدان	متوسط
آشرفی، فارس، قم، گیلان، مرکزی	بالا
تهران، اصفهان، سمنان، یزد	خیلی بالا

اکنون بر آن هستیم تا پدیده مرگ و میر را (با استفاده از شاخص امید زندگی در بدو تولد) با درجه توسعه یافتگی استانها بسنجیم و این فرضیه را که به موازات افزایش سطح توسعه میزان مرگ و میر کاهش می یابد، بیازماییم.

تحلیل واریانس امید زندگی بر حسب درجه توسعه یافتگی استانها به تفکیک گروههای پنجگانه به منظور پی بردن به رابطه مرگ و میر و توسعه اقتصادی - اجتماعی نشان می دهد که احتمال کسب چنین مقداری ($F=14.908$) با ۴ درجه آزادی بر استقلال دو متغیر کمتر از 0.000 است. بدین ترتیب می توان گفت که با اطمینان بسیار بالایی بین میزان مرگ و میر (امید زندگی در بدو تولد) و سطح توسعه استانها رابطه وجود دارد. در جدول شماره ۱۴ نشان داده شده است که میانگین مقدار امید زندگی در بدو تولد در استانهای با توسعه خیلی پایین ۶۲/۲۵ سال می باشد، در حالی که مقدار متناظر آن برای استانهای با توسعه خیلی بالا ۶۷/۶۲ سال است. همچنین ملاحظه می شود که به موازات افزایش درجه توسعه یافتگی استانها مقدار امید زندگی

در بدو تولد افزایش می‌یابد. ضریب همبستگی پیرسون $\gamma=0.852$ نیز بیانگر همبستگی مستقیم و معنی دار میان دو متغیر است.

جدول شماره ۱۴. تحلیل واریانس امید زندگی در بدو تولد

بر حسب سطح توسعه اقتصادی - اجتماعی استانهای ایران - ۱۳۷۵

سطح توسعه	نمره شاخص	میانگین مقدار امید زندگی	فراوانی	انحراف معیار	منبع تغییرات	واریانس	درجه آزادی
خیلی پایین	۵/۰۵-۱۴/۶۱۸	۶۲/۲۵	۲	۱/۱۱۷۲			
پایین	۱۴/۶۱۹-۲۴/۱۸۷	۶۴/۸۴	۶	۱/۰۰۵۲	بین گروهی	۵۶/۰۸۲	۴
متوسط	۲۴/۱۸۸-۳۳/۷۵۶	۶۵/۷۱	۹	۰/۸۶۰۸	درون گروهی	۱۹/۷۵	۲۱
بالا	۳۳/۷۵۷-۴۳/۳۲۵	۶۷/۳۶	۵	۰/۸۲۶۳			
خیلی بالا	۴۳/۳۲۶-۵۲/۹۰	۶۷/۶۲	۴	۱/۲۶۳۸			
جمع		۶۵/۸۵	۲۶	۱/۷۴۱۶			۲۵

F=14.908

D.F=4

Signif=0.000

$\gamma=0.852$

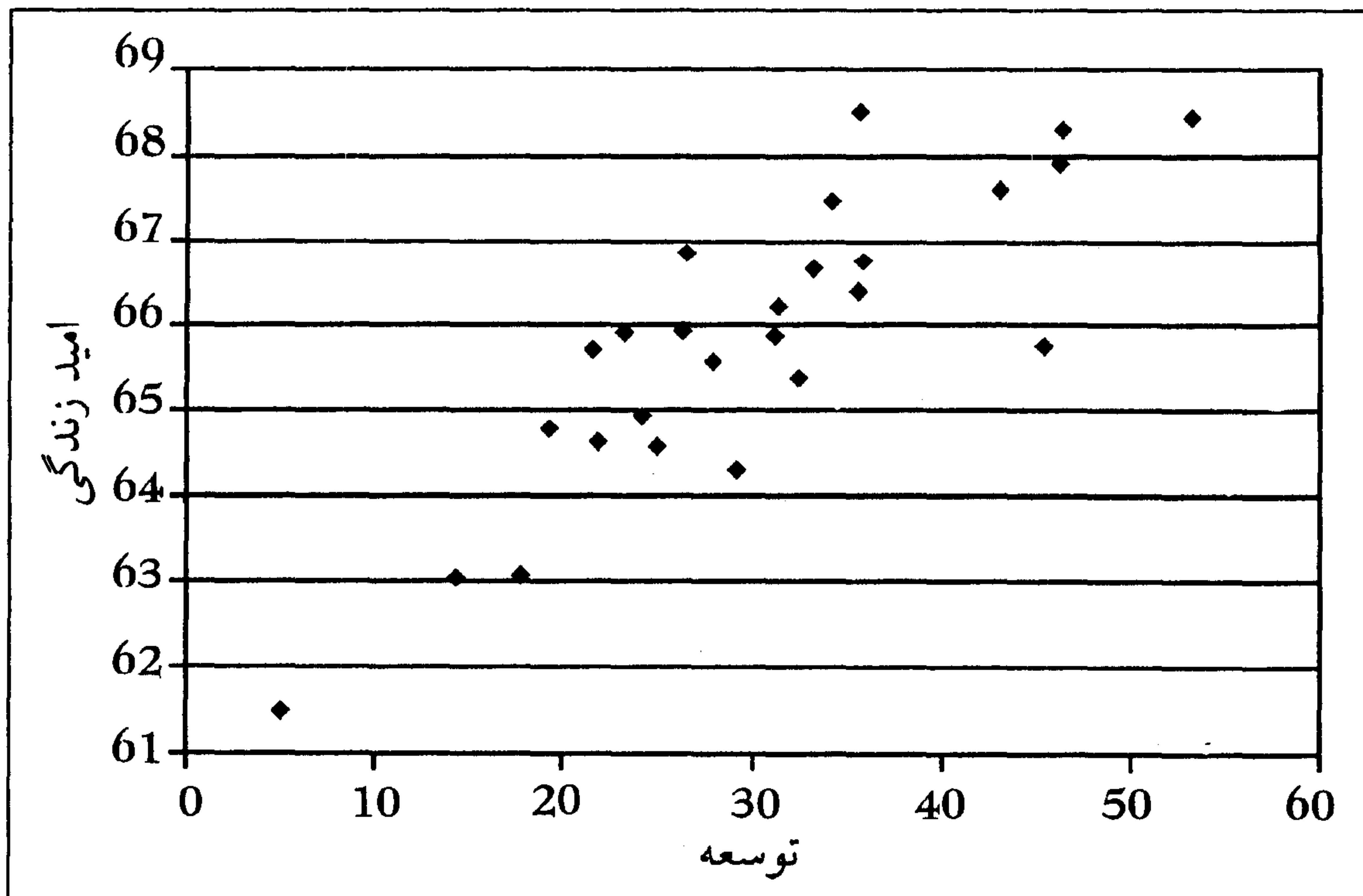
Signif=0.000

از آنجا که آزمون تحلیل واریانس تنها مبین وجود یا عدم وجود تفاوت بین میانگین گروهها می‌باشد، برای اینکه مشخص کنیم که کدام یک از گروهها با هم فرق معنی دار دارند از دو آزمون L.S.D و شفه^۱ استفاده کردیم. بر اساس آزمون L.S.D بین گروه اول (استانهای با توسعه خیلی پایین) با گروههای دوم (سطح توسعه پایین)، سوم (سطح توسعه متوسط)، چهارم (سطح توسعه بالا)، گروه پنجم (استانهای با سطح توسعه خیلی بالا) و گروه دوم و سوم با گروههای چهارم و پنجم از نظر میانگین مقدار امید زندگی در بدو تولد فرق معنی دار وجود دارد. از سوی دیگر نتایج آزمون شفه حاکی از تفاوت معنی دار بین گروه اول با گروههای سوم، چهارم و پنجم و نیز گروه دوم با گروههای چهارم و پنجم است. نتایج آزمونهای مختلف همگی در جهت تأیید یکدیگر بوده و نشان می‌دهد که هرچه درجه توسعه یافتگی استانها بیشتر، امید زندگی بالاتر و در نتیجه میزان مرگ و میر پایین تر می‌باشد. دیاگرام پراکنش (نمودار شماره ۳) تصویر روشن تری از رابطه دو متغیر را به نمایش می‌گذارد.

جدول شماره ۱۵. آزمون L.S.D و شفه در تحلیل واریانس مقدار امید زندگی در بدو تولد استانهای ایران بر حسب سطح توسعه اقتصادی - اجتماعی - ۱۳۷۵

میانگین	گروه	L.S.D.					Scheffe					
		۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵	
۶۲/۲۵	۱											
۶۴/۸۴	۲	*										
۶۵/۷۱	۳	*					*					
۶۷/۳۶	۴	*	*	*			*	*				
۶۷/۶۲	۵	*	*	*			*	*				

نمودار شماره ۵. دیاگرام پراکنش رابطه بین توسعه اقتصادی - اجتماعی و امید زندگی در بدو تولد در استانهای ایران - ۱۳۷۵



نتیجه

در این بررسی دو دیدگاه متفاوت را درباره مرگ و میر و ارتباط آن با توسعه اقتصادی - اجتماعی در کشورهای در حال توسعه به بحث گذاشتیم. برای آزمون علمی دیدگاههای طرح شده، استانهای ایران را به منزله یک کشور در حال توسعه در سال ۱۳۷۵ بررسی کردیم. ابتدا با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی متغیرهای مؤثر در توسعه یافتگی استانها را شناسایی و با استفاده از آنها شاخص اقتصادی - اجتماعی را تهیه کردیم. آنگاه به گروهبندی استانها بر اساس شاخص توسعه ساخته شده پرداختیم، سپس مرگ و میر را با استفاده از شاخص امید زندگی در بدو تولد در ارتباط با توسعه اقتصادی - اجتماعی قرار دادیم.

نتایج این بررسی نشان داد که میانگین امید زندگی در بدو تولد استانهای ایران در سرشماری ۱۳۷۵، ۶۵/۸۵ سال بوده است. بر همین اساس استان سیستان و بلوچستان با ۶۰/۱۰ سال کمترین و استان تهران با ۶۹/۲۷ سال بیشترین مقدار امید زندگی را در بین استانهای کشور به خود اختصاص داده است.

بررسی استانهای کشور در سطوح مختلف توسعه یافتگی نشان داد که بیشترین شمار (۳۴/۶ درصد) استانهای کشور در سطح متوسطی از توسعه قرار داشته‌اند. بر این اساس دو استان کردستان و سیستان و بلوچستان در پایین‌ترین سطح توسعه و استانهای تهران، اصفهان، سمنان و یزد در سطح توسعه خیلی بالا قرار داشته‌اند.

نتایج آزمونهای مختلف نشان از رابطه‌ای مستقیم و معنی‌دار بین مرگ و میر و توسعه در استانهای ایران دارد. بدین ترتیب این فرضیه که هر چه درجه توسعه یافتگی استانها بیشتر باشد میزان مرگ و میر کمتر خواهد بود، به اثبات رسید و فرض H_0 مبنی بر عدم وجود ارتباط بین دو متغیر مورد قبول واقع نشد.

یافته‌های این بررسی دیدگاههای طرح شده برای تبیین کاهش مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه طی سالهای پس از جنگ جهانی دوم را شفاف‌تر می‌کند و به طور مشخص بر دیدگاه گروه دوم که معتقد بودند کاهش مرگ و میر را در نهایت بایستی در توسعه اقتصادی - اجتماعی جستجو کرد، صحنه می‌گذارد. از این رو می‌توان استدلال کرد که کاهش مرگ و میر و در نتیجه افزایش امید زندگی در بدو تولد موکول به زمانی است که شرایط بهداشتی مناسب باشد و توزیع امکانات در جامعه به گونه‌ای یکسان و برابر صورت پذیرد. بنابراین تا زمانی که زمینه

استفاده افراد و اعضای جامعه از امکانات مختلف اقتصادی و اجتماعی به گونه‌ای یکسان و برابر فراهم نشده است و دامنه فقر، گرسنگی و نابرابری روز به روز رو به گسترش است، بایستی همچنان سطوح متفاوتی از امید زندگی در مناطق مختلف کشور را تجربه کنیم.

مآخذ

- آشفته تهرانی، امیر (۱۳۷۲)، جامعه‌شناسی جمعیت، نمونه موردی ایران، چاپ دوم، مؤسسه انتشارات جهاد دانشگاهی، اصفهان.
- رانگ، دنیس (۱۹۶۷)، جمعیت و جامعه، ترجمه اسدالله معزی (۱۳۴۸)، انتشارات دانشگاه پهلوی، تهران.
- رمضانیان، محمد (۱۳۷۷)، توسعه و اشتغال، پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد جمعیت‌شناسی، دانشگاه تهران، دانشکده علوم اجتماعی.
- زنجانی، حبیب‌الله (۱۳۷۹)، جداول مرگ و میر ایران، مجله تأمین اجتماعی، فصلنامه سازمان تأمین اجتماعی.
- کرلینجر، فردان (۱۹۸۶)، مبانی پژوهش در علوم رفتاری، ترجمه حسن پاشا شریفی و جعفر نجفی زند (۱۳۷۶)، جلد دوم، موسسه انتشارات آوای نور، تهران.
- کینیر، پاول و کولین گری (بی تا)، کتاب آموزشی SPSS در محیط ویندوز، ترجمه علیرضا منتظری، کانون نشر علوم، تهران.
- منصورفر، کریم (۱۳۷۶)، یادداشت‌های درس آمار پیشرفته، دوره کارشناسی ارشد جمعیت‌شناسی، دانشگاه تهران، دانشکده علوم اجتماعی.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۷)، خلاصه اطلاعات آماری پایه‌ای استان‌های کشور.
- میرزائی، محمد (۱۳۷۱)، سطح مرگ و میر و توسعه، آرایه یک الگو، مجموعه مقالات سمینار جمعیت و توسعه، جلد دوم، انتشارات سازمان برنامه و بودجه، تهران.
- ——— (۱۳۷۷)، یادداشت‌های درس جامعه‌شناسی جمعیت، دوره کارشناسی ارشد جمعیت‌شناسی، دانشگاه تهران، دانشکده علوم اجتماعی.
- نوراللهی، طه (۱۳۷۸)، جدول عمر استانهای کشور، ۱۳۷۵، مرکز آمار ایران، تهران.
- Kuper A. and J. Kuper (1989) *The Science Encyclopedia*. London: Routledge.
- United Nations (1988) *Mortality and Health Issue in Asia and the Pacific*. New York: U.N.
- Widayatun, (1990) Women's Status and Child Survival in West Java, Indonesia, *Asia - Pacific Population Journal*, Vol.6, No.1. New York: United Nations.