

## الگوهای سنی مرگومیر در استان‌های ایران و تطبیق آنها با جدول‌های عمر مدل

حاتم حسینی\*، محمد ترکاشوند مرادآبادی\*\*، عاطفه عزیزی شاکر\*\*\*

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۵/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۹/۲۱)

### چکیده

جدول عمر بهترین ابزار برای توصیف وضعیت مرگومیر در یک جمعیت است. جمعیت‌شناسان درصدد تهیه انواع جدول‌های عمر استاندارد برآمده‌اند تا امکان تحلیل وضعیت مرگومیر کشورهایی که دارای نظام ثبت ناقص و یا داده‌های فوت بی‌کیفیت هستند فراهم آورند. هنوز مشخص نیست کدام یک از مدل‌ها انطباق بهتری با الگوی سنی مرگومیر در ایران دارد. این مقاله، بر اساس داده‌های ثبتی فوت کشور، در جستجوی پاسخ‌هایی برای این پرسش است: الگوی سنی مرگومیر در ایران و استان‌های آن با کدام یک از مدل‌های جدول عمر انطباق بهتری دارد؟ روش پژوهش تحلیل ثانویه داده‌های مقطعی است که از مرکز آمار ایران و سازمان ثبت احوال کشور گردآوری و اقتباس شد. پس از ارزیابی و اصلاح داده‌های جمعیت و مرگ هر استان، جدول عمر هر استان تهیه و با استفاده از نرم‌افزار MORTPAK میزان انطباق آنها با جدول‌های عمر مدل بررسی شد. یافته‌ها بیانگر آن است که نمی‌توان یک الگوی مرگومیر استاندارد مشترک به تفکیک سن و جنس در بین تمامی استان‌های کشور پیدا کرد. با توجه به بهبودهای صورت‌گرفته در زمینه پوشش ثبت مرگ، لازم است تلاش‌هایی در جهت تهیه مدل‌های استاندارد جدول بقا بر اساس داده‌های مرگ ویژه ایران و استان‌های آن صورت بگیرد.

**کلیدواژه‌ها:** جدول عمر، جدول‌های عمر الگو، پوشش ثبت مرگ، الگوی سنی مرگ، ایران.

---

\* دانشیار جمعیت‌شناسی، گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا؛ استاد وابسته گروه جامعه‌شناسی و انسان‌شناسی، دانشگاه نیپسینگ، کانادا (نویسنده مسئول).

E-mail: h-hosseini@basu.ac.ir

\*\* استادیار جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد.

E-mail: m.torkashvand@yazd.ac.ir

\*\*\* کارشناس ارشد جمعیت‌شناسی، گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا.

E-mail: a\_az1316@yahoo.com

## مقدمه

جدول عمر یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحلیلی جمعیت‌شناسی است که به‌خوبی ترکیب سنی مرگ در یک جمعیت را نمایان می‌سازد. این ابزار کاربردهای بسیاری در پیش‌بینی جمعیت، تعیین وضعیت سلامت، بررسی‌های بیمه و... دارد. با وجود کاربردهای گسترده جدول عمر، تهیه و ساخت آن در جمعیت‌های واقعی مستلزم دسترسی به داده‌های توزیع مرگ بر حسب سن و جنس است. این داده‌ها همیشه، همه‌جا و با درجه یکسانی از دقت در دسترس نیست. بنابراین، در کشورهایی که داده‌های ثبت مرگ با تفصیل مورد نیاز در دسترس نیست (مولتری<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳) یا به دلیل ضعف نظام ثبت وقایع حیاتی، دچار کم‌ثبیتی یا خطای گزارش است (سازمان ملل ۱۹۸۳) تهیه و ساخت جدول عمر همواره دشوار خواهد بود.

نظام ثبت وقایع حیاتی، همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، منبع اصلی آمارهای حیاتی از جمله مرگ است. استفاده از آمارهای مرگ در تهیه جدول عمر مستلزم آن است که ثبت واقعه مرگ از نظر پوشش و نیز ارقام موضوعی واقعه به‌طور کامل و بی‌عیب و نقص صورت بگیرد. داده‌های لازم برای تهیه و ساخت جدول عمر اگرچه محدود است، اما لازم است که بسیار دقیق باشد. در بسیاری از کشورهای کمتر توسعه‌یافته و درحال توسعه از جمله ایران، با وجود همه پیشرفت‌های صورت گرفته در مقایسه با گذشته، پوشش ثبت واقعه مرگ هنوز صددرصد نیست (عزیزی شاکر، ۱۳۹۸). از سوی دیگر، دسترسی به داده‌ها و اطلاعات دقیق در این زمینه چندان آسان نیست. زنجانی (۱۳۸۴: ۱۱۲) می‌گوید: دسترسی به این اطلاعات مستلزم آن است که مردم سن خود را دقیق گزارش کنند، به پرسش‌های پرسشگر پاسخ درست بدهند و از هر نوع پیش‌داوری در مورد پرسش‌ها بپرهیزند. این مشکل‌ها در جمعیت‌هایی که مردم از سطح سواد و تحصیلات پایینی برخوردارند، مفهوم دقیق سن و زمان را نمی‌شناسند و به همه چیز با دیده تردید می‌نگرند بیشتر است. بی‌تردید، در چنین جمعیت‌هایی ساخت جدول عمر بر اساس آمارهای ثبتی نتایج غیرقابل‌انتظاری به‌دست خواهد داد.

برای حل مشکل‌هایی که به آن اشاره شد، جمعیت‌شناسان و مراکز پژوهشی جمعیت‌شناسی در صدد برآمدند تا از طرفی راه‌ها و روش‌های مطمئنی برای ارزیابی، تعدیل و هموارسازی داده‌های جمعیتی در جوامعی که آمارهای جمعیتی از دقت لازم برخوردار نیست بیابند. از سوی

---

1. Moultrie

دیگر، با بررسی داده‌های مربوط به شمار زیادی از آن کشورها، کاستی‌های آمارهای جمعیتی، به‌ویژه آمارهای مربوط به مرگ، را شناسائی و تصحیح کنند و با استفاده از آنها جدول‌های عمر قابل‌اعتمادتری فراهم سازند. در واقع، جمعیت‌شناسان قالب‌هایی فراهم ساختند که ضمن تعدیل کاستی‌های نظام ثبت وقایع حیاتی، اطلاعات و شاخص‌های قابل‌قبولی را از روی همان آمارها به‌دست می‌دهد (زنجان‌ی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۱۶).

پیشرفت‌های صورت‌گرفته در زمینه مدل‌سازی مرگومیر به پیدایش جدول‌های عمر مدل منجر شد (پرسا، ۱۳۹۵: ۱۷۴). این قالب‌ها امکان تحلیل مرگومیر را در سطوح و شرایط مختلف فراهم می‌سازند. جدول‌های عمر مدل از هر نظر شبیه جدول‌های عمر معمولی یا واقعی است. تنها تفاوت آنها در این است که به هیچ‌زمان یا مکان خاصی مربوط نیستند (نیول<sup>۲</sup>، ۱۳۸۲: ۱۹۵). آنها مجموعه‌ای از جدول‌های عمر فرضی هستند که اجازه بازسازی شرایط مرگومیر را در همه جمعیت‌ها فراهم می‌سازند (زنجان‌ی، ۱۳۸۴: ۱۱۲). کاربردهای گوناگونی برای این جدول‌ها مطرح شده است (پرسا، ۱۳۹۵: ۱۷۵؛ سرینی‌واسان<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱: ۱۷۲-۱۷۳). در جمعیت‌هایی که جدول عمر دقیقی ندارند یا داده‌های گذشته آنها برای ترسیم آینده مناسب نیست، می‌توان از جدول‌های عمر مدل برای تهیه و ساخت جدول عمر استفاده کرد. این عمومی‌ترین کاربرد جدول‌های عمر مدل است. کاربرد دیگر این مدل‌ها در پیش‌بینی روندهای آینده مرگومیر به هنگام پیش‌بینی جمعیت است. جدول‌های عمر مدل همچنین در برآورد مرگومیر کودکان از روی داده‌های محدود و برآورد غیر مستقیم مرگومیر در جمعیتی که داده‌های لازم برای برآورد، دقیق و قابل اعتماد نیست مورد استفاده قرار می‌گیرند.

با وجود استفاده فراوان از جدول‌های عمر مدل، انتقادهای گسترده‌ای به استفاده از این جدول‌ها صورت گرفته است. از طرفی، در تدوین جدول‌های عمر مدل از نمونه‌های محدودی استفاده شده و ممکن است مدل‌ها قابل تعمیم به همه کشورها نباشد. از سوی دیگر، در شرایط کنونی مرگومیر و باطنی شدن گذار اپیدمیولوژیک، به‌ویژه افزایش مرگومیر ناشی از سوانح در سنین جوانی، توزیع سنی مرگومیر تغییر کرده است. بنابراین، محتمل است که مدل‌ها نتوانند به‌خوبی منطبق بر ساختار سنی مرگ جاری در کشورها باشند. نکته‌ی مهم این است که

1. Pressat
2. Newell
3. Srinivasan

جدول‌های عمر مدل مبتنی بر تجربه‌ی گذشته مرگ‌ومیر هستند. با توجه به اینکه الگوی مرگ‌ومیر همواره در حال تغییر بوده، انتظار می‌رود بتوان برای هر منطقه الگوی خاص آن منطقه را در برش‌های زمانی گوناگون به دست آورد. الگوهای مرگ‌ومیر به وسیله عامل‌هایی تعیین می‌شود که به طور مستقیم بر مخاطره مرگ تأثیر می‌گذارند. این عامل‌ها اغلب تحت تأثیر وضعیت اقتصادی اجتماعی‌اند و ممکن است از منطقه‌ای به منطقه‌ای دیگر متفاوت باشند. با توجه به این موضوع که مشخص نیست تحول در الگوی مرگ‌ومیر به پایان خود نزدیک شده است یا خیر، نمی‌توان به طور قطع گفت در یک منطقه، در دوره‌های مختلف، کدام الگوی مرگ‌ومیر حاکم بوده است. بنابراین، نگرانی جدی در کاربرد جدول‌های عمر مدل سازگاری الگوهای مبتنی بر مرگ‌ومیر به جمعیت کنونی است. درحالی‌که مرگ‌ومیر کودکان در بیشتر نقاط جهان کاهش یافته است، ارتباط‌های ضمنی بین مرگ‌ومیر کودکان و بزرگسالان در این جدول‌ها ممکن است تصویر دقیقی از تجربه‌ی مرگ‌ومیر کلی نباشد.

با همه این‌ها، جدول‌های عمر مدل همچنان در اغلب تحلیل‌های جمعیت‌شناختی مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگرچه میرزائی (۱۳۸۴) برای دستیابی به سطوح مرگ‌ومیر در ایران استفاده از مدل غرب<sup>۱</sup> جدول‌های کول - دمنی را توصیه می‌کند، اما هنوز معلوم نیست که آیا الگوی سنی مرگ‌ومیر ایران مشابه مدل غرب است یا خیر. کوششی و ترکاشوند (۱۳۹۶) استفاده از این مدل را برای ایران مناسب نمی‌دانند. بنابراین، می‌توان گفت هنوز مشخص نیست کدام یک از مدل‌ها انطباق بهتری با الگوی سنی مرگ‌ومیر در ایران دارد. در صورت عدم انطباق جدول‌های مدل با الگوی واقعی مرگ‌ومیر، شمار مرگ‌های برآوردشده از این طریق با آنچه در واقعیت رخ می‌دهد متفاوت خواهد بود. در این مقاله تلاش می‌کنیم بر اساس داده‌های ثبتی مرگ در استان‌های ایران پاسخ‌هایی برای پرسش‌های زیر بیابیم:

- الگوی سنی مرگ‌ومیر در استان‌های ایران با کدام یک از جدول‌های عمر مدل انطباق دارد؟
- آیا مشابهت‌هایی در الگوهای سنی مرگ‌ومیر استان‌های ایران دیده می‌شود؟ گروه‌بندی استان‌ها بر اساس این مشابهت‌ها چگونه خواهد بود؟

## مدل‌های جدول عمر

جدول‌های عمر مدل متنوع‌اند. در یک دسته‌بندی کلی آنها را به دو دسته جدول‌های عمر مدل تجربی و رابطه‌ای تقسیم می‌کنند (سرینی‌واسان، ۲۰۱۱: ۱۹۳؛ نیول، ۱۳۸۲: ۱۹۵). جدول‌های عمر مدل رابطه‌ای شامل مدل لاجیت دو پارامتری براس است که ابتدا در سال ۱۹۶۴ توسط براس مطرح و بعدها در ۱۹۶۸ و ۱۹۷۱ بسط و تکامل یافت (مولتری و همکاران، ۲۰۱۳: ۳۴۱). تمرکز این مقاله بر مدل جدول‌های عمر تجربی است که دربرگیرنده جدول‌های عمر مدل سازمان ملل و جدول‌های عمر مدل منطقه‌ای کول - دمنی است.

جدول‌های عمر مدل سازمان ملل نخستین بار توسط جمعیت‌شناسان بخش جمعیت سازمان ملل در نیمه دهه ۱۹۵۰ ابداع شد (پرسا، ۱۳۹۵: ۱۷۵). آنها کوشیدند با استفاده از اطلاعات تجربی موجود، الگوی سنی مناسبی برای هر یک از سطوح مرگومیر تدوین کنند. در تهیه این جدول‌ها، از ۱۵۸ جدول عمر متعلق به ۵۰ کشور جهان استفاده شده است. جدیدترین این جدول‌ها به مرگومیرهای ۱۹۵۱-۱۹۵۰ و قدیمی‌ترین آنها به دوره ۱۹۰۰-۱۸۹۰ مربوط است (زنجان‌ی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۱۹؛ زنجان‌ی، ۱۳۸۴: ۱۱۴). بیشتر جدول‌های مورد استفاده سازمان ملل متعلق به کشورهای اروپایی<sup>۱</sup> یا اروپائیان مهاجر و ساکن در سایر کشورهای جهان است. در مرحله‌های آغازین تهیه جدول‌های عمر مدل سازمان ملل، جدول‌ها برای هر دو جنس - زن و مرد - با هم محاسبه شد. سپس، با استفاده از مدل‌های رگرسیونی تفکیک شد. این جدول‌ها در ۴۰ سطح تنظیم شدند. اساس محاسبه و معیار سطح‌بندی تغییر سطح مرگومیر اطفال -  $1q_0$  - بود. در تهیه این مدل‌ها فرض شده است که هر  $qx$  یا احتمال مرگ تابع درجه دومی از  $qx$  مربوط به گروه سنی پنج ساله قبل از آن به استثنای دو گروه سنی ۰-۱ و ۱-۴ یعنی  $1q_0$  و  $1q_1$  است (زنجان‌ی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۱۹). با این فرض، می‌توان از طریق آگاهی از مقدار تنها پارامتر مرگومیر یعنی  $1q_0$  یا سطح معادل آن به جدول عمر کامل دست یافت. روش کار به این صورت بود که از طریق دسترسی به  $1q_0$  و به‌کارگیری معادله‌های رگرسیونی مبتنی بر داده‌های مربوط به ۱۵۸ جدول عمر، همه  $nqx$ ها برای هر دو جنس محاسبه شد. برای مثال، برای پیش‌بینی  $1q_1$  یک  $1q_0$  مناسب در معادله رگرسیونی‌ای که  $1q_0$  متغیر مستقل آن و  $1q_1$  متغیر وابسته است قرار داده می‌شود. در این جدول‌ها، پایین‌ترین مقدار  $1q_0$  برابر ۲۰ در هزار و متعلق به سطح یک است

## 1. European Countries

که با امید زندگی ۷۱/۷ سال هماهنگ است و بالاترین مقدار آن ۳۳۰ در هزار است که با امید زندگی ۱۸/۸۳ در بدو تولد مشخص کننده سطح ۴۰ جدول‌ها است (زنجانی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۱۹؛ زنجانی ۱۳۸۴: ۱۱۵). این مجموعه از جدول‌های عمر مدل سازمان ملل دربرگیرنده مدل‌های آمریکای لاتین<sup>۱</sup>، آمریکای جنوبی<sup>۲</sup>، شیلیایی<sup>۳</sup>، جنوب آسیا<sup>۴</sup>، شرق آسیا<sup>۵</sup> و مدل عمومی<sup>۶</sup> است. بعدها، در سال ۱۹۸۲، جمعیت‌شناسان سازمان ملل مجموعه جدیدی از جدول‌های عمر مدل را ارائه و تلاش کردند تا برخی از ایرادهای جدول‌های عمر مدل پیشین را برطرف کنند. مجموعه جدید با دید منطقه‌ای و بر اساس جدول‌های عمر تجربی کشورهای درحال توسعه در یک گستره جغرافیایی وسیع تنظیم و در پنج مدل آمریکای لاتین، مدل شیلیایی، مدل آسیای جنوبی، مدل شرق دور و مدل عمومی که هر کدام مشتمل بر ۴۱ جدول به تفکیک برای زنان و مردان (زنجانی، ۱۳۸۴: ۱۲۰؛ نیول ۱۳۸۲: ۲۰۸) بود ارائه شد. مبنای نام‌گذاری این الگوها، اطلاعات پایه مربوط به مناطق جغرافیایی آنها بوده است (سرینی‌واسان، ۲۰۱۱: ۱۹۴).

هر یک از مدل‌ها ویژگی‌های خاص خود را دارد. در مدل آمریکای لاتین، به دلیل بیماری‌های انگلی و اسهال، مرگ‌ومیر کودکان و اطفال بالا، مرگ‌ومیر افراد بزرگسال بالا و مرگ‌ومیر در سنین سالخوردگی به سبب کمتر بودن مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی نسبتاً پایین است. مشخصه مدل شیلیایی مرگ‌ومیر بسیار بالای اطفال در اثر بیماری‌های تنفسی و احتمالاً از شیر گرفتن پیش از موعد بچه‌هاست. در مدل آسیای جنوبی، به علت بیماری‌های انگلی و اسهال در سنین پایین، از جمله در هند و بنگلادش، مرگ‌ومیر در سنین زیر ۱۵ سال بالا و در سنین بالای ۵۵ سال نیز به علت بیماری‌های تنفسی بالاست، اما مرگ‌ومیر در سنین بزرگسالی نسبتاً پایین است. مشخصه مدل شرق دور، میزان‌های بالای مرگ‌ومیر در سنین سالخوردگی، به‌ویژه برای مردان، در مقایسه با سنین جوان‌تر است. مدل عمومی، میانگین سایر مدل‌هاست و به مدل غرب کول و دمنی بسیار شبیه است (سازمان ملل، ۱۹۸۳: ۱۲؛ سرینی‌واسان، ۲۰۱۱: ۱۹۴؛ نیول، ۱۳۸۲: ۲۰۸).

1. Latin America
2. South America
3. Chile
4. South Asia
5. East Asia
6. General

ضعف مشاهده شده در جدول‌های عمر مدل سازمان ملل<sup>۱</sup> و انعطاف‌ناپذیری آنها در انعکاس الگوهای متنوع مرگومیر، سبب شد تا تدوین مدل‌های جدید در دستور کار جمعیت‌شناسان قرار بگیرد. اگرچه رویکرد تجربی مدل‌های جدید نیز مانند مدل‌های سازمان ملل بود (زنجانی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۲۱)، اما تلاش شد تا ایرادهای اساسی مشاهده شده در جدول‌های عمر مدل سازمان ملل را نداشته باشند. پیشگام این پژوهش‌ها دو تن از جمعیت‌شناسان دانشگاه پرینستون<sup>۲</sup> به نام‌های انسلی کول<sup>۳</sup> و پل دمنی<sup>۴</sup> بودند. آنها در سال ۱۹۶۶ به بررسی ۳۲۶ جدول عمر واقعی از کشورهای اروپایی و اروپایی‌های ساکن سایر کشورهای دنیا در قرن‌های ۱۹ و ۲۰ پرداختند (پرسا، ۱۳۹۵: ۱۷۵). کول و دمنی، ۳۲۶ جدول عمر واقعی را به تفکیک جنس و بر اساس مقادیر  $Q_x$  به چهار خانواده<sup>۵</sup> تقسیم کردند. آنها جدول‌هایی را که به نظر می‌آمد مبتنی بر داده‌های خام نیستند و به طریقی تعدیل شده‌اند کنار گذاشتند. سپس،  $Q_x$ ها را در همه سنین از بالاترین رقم تا پایین‌ترین رقم مرتب کردند. برای هر سن با استفاده از مقادیر  $Q_x$  نموداری ترسیم نمودند. سپس، نقاط پرت و بی‌نظمی‌ها را به صورت دستی اصلاح کردند. جدول‌های مدل اولیه از طریق کنار هم گذاشتن  $Q_x$ های هم‌رتبه ساخته شد (زنجانی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۲۱-۲۲).

این بررسی‌ها دو نتیجه مشخص دربر داشت. نخست این‌که، الگوی تفاوت‌های مرگومیر در جدول‌های عمر هر یک از کشورهای مورد بررسی در زمان‌های مختلف شباهت زیادی با هم دارند. دوم، این شباهت‌ها در جدول‌های مرگومیر کشورهای واقع در یک منطقه جغرافیایی زیاد بوده است. براین اساس، کول و دمنی نگرش منطقه‌ای را در تدوین این جدول‌ها به کار بستند و از میان آنها، ۱۹۲ جدول عمر را با چهار الگوی متفاوت مرگومیر به تفکیک جنس استخراج<sup>۶</sup> (سرینی‌واسان، ۲۰۱۱: ۱۹۴) و آنها را در چهار خانواده یا مدل به نام‌های مدل منطقه‌ای شمال،

۱. برای اطلاعات بیشتر در این زمینه به سرینی‌واسان (۲۰۱۱)، زنجانی (۱۳۸۴)، نیول (۱۳۸۲) و زنجانی و نوراللهی (۱۳۷۹) رجوع کنید.

2. Princeton University  
3. Ansley Coale  
4. Paul Demeny  
5. Four families

۶. نتایج این بررسی‌ها در کتابی با عنوان Regional Model Life Tables and Stable Populations در سال ۱۹۸۳ با نام انسلی کول و پل دمنی منتشر شد.

جنوب، شرق و غرب<sup>۱</sup> نام‌گذاری کردند. جدول‌های عمر مدل با استفاده از روش‌های رگرسیونی ساخته شده‌اند. معادله رگرسیونی برای هر سن، جنس و منطقه به‌طور جداگانه محاسبه شده است. در این مجموعه، برای هر منطقه ۲۴ جدول عمر محاسبه و سطح‌بندی آنها بر اساس افزایش ۲/۵ سال در امید زندگی در بدو تولد زنان صورت گرفته است. پایین‌ترین مقدار این امید زندگی ۲۰ سال و مربوط به سطح یک و بالاترین آن ۷۷/۵ سال و مربوط به سطح ۲۴ است. تفاوت امید زندگی مردان از چنین نظمی برخوردار نیست. امید زندگی مردان در پایین‌ترین سطح در دامنه‌ای بین ۱۷/۵ سال در مدل جنوب و ۱۹/۳۲ سال در مدل شمال و در بالاترین سطح بین ۷۲/۶۱ سال در مدل جنوب و ۷۴/۴۳ سال قرار دارد و به تبع آن در سطوح مختلف نیز متفاوت از هم است. در نسخه بازنگری شده مدل‌های کول - دمنی در سال ۱۹۸۳، سطوح مرگ‌ومیر به ۲۵ سطح افزایش یافت. در این سطح امید زندگی زنان به ۸۰ سال افزایش یافت و به تبع آن امید زندگی مردان نیز در همه مدل‌ها معادل یک سطح افزایش یافت (نیول، ۱۳۸۲: ۲۰۳-۲۰۲؛ زنجانی، ۱۳۸۴: ۱۱۷).

هر یک از مدل‌های منطقه‌ای کول - دمنی مبتنی بر جدول‌های عمر کشورهای معینی است. مدل شمال بر اساس جدول‌های عمر کشورهای ایسلند<sup>۲</sup>، نروژ<sup>۳</sup> و سوئد<sup>۴</sup>، مدل جنوب بر اساس جدول‌های عمر اسپانیا<sup>۵</sup>، پرتغال<sup>۶</sup> و ایتالیای جنوبی<sup>۷</sup> و مدل شرق بر اساس جدول‌های آلمان<sup>۸</sup>، اتریش<sup>۹</sup>، مجارستان<sup>۱۰</sup>، ایتالیای شمالی و مرکزی<sup>۱۱</sup>، لهستان<sup>۱۲</sup> و چک<sup>۱۳</sup> و اسلواکی<sup>۱۴</sup> تدوین شد. جدول‌های عمر مدل غرب بر اساس تجربه مرگ‌ومیر در جمعیت‌هایی که آمارهای حیاتی نسبتاً خوبی داشتند تدوین شده و الگوی منظم و ثابتی از انحراف‌ها را از جدول‌های مدل اولیه نشان

- 
1. North, South, East, and West
  2. Iceland
  3. Norway
  4. Sweden
  5. Spain
  6. Portugal
  7. Southern Italy
  8. Germany
  9. Austria
  10. Hungary
  11. Northern and Central Italy
  12. Poland
  13. Czech
  14. Slovakia



نمی‌دهند (زنجانی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۲۴). این مدل‌ها بر مبنای مجموعه بزرگی از ۱۳۰ جدول عمر که دقیق بودند ولی در هیچ یک از مدل‌های شمال، جنوب و شرق قرار نمی‌گرفتند به‌دست آمده است (نیول، ۱۳۸۲: ۲۰۳). الگوی سنی مرگومیر در مدل منطقه‌ای غرب بسیار شبیه به جدول‌های عمر مدل سازمان ملل است. از آنجا که جدول‌های این مدل مبتنی بر شمار زیاد و متنوعی از جدول‌های عمر است، الگوی مرگومیر عمومی‌تری را عرضه می‌کنند. بنابراین، در کشورهایی که نشانه‌های کافی برای انتخاب مدل مناسب وجود ندارد، استفاده از این مدل به‌عنوان اولین انتخاب توصیه می‌شود (زنجانی و نوراللهی، ۱۳۷۹: ۲۴).

#### بررسی‌های تجربی در استفاده از جدول‌های عمر مدل

پژوهش‌های بسیار محدودی در رابطه با انطباق الگوی سنی مرگومیر در ایران با جدول‌های عمر مدل صورت گرفته است. کوششی و ترکاشوند (۱۳۹۶) با استفاده از داده‌های ثبتی مرگومیر و با استفاده از روش لوجیت براس<sup>۱</sup>، نشان دادند که برخلاف تصور رایج در استفاده از مدل غرب کول - دمنی در توصیف الگوی مرگومیر ایران، الگوی مرگومیر کشور مطابقت بیش‌تری با مدل شمال جدول‌های کول - دمنی دارد. این مطابقت به دلیل وجود آمار بالای تصادف‌ها در سنین جوانی در ایران است چراکه در زمان تدوین جدول‌های عمر مدل، مدل شمال کول - دمنی بر اساس داده‌های مرگومیر کشورهای به‌دست آمده است که در آنها بیماری سل باعث مرگ بسیاری از جوانان شده بود. یافته‌های تجربی این تحقیق نشان داد که الگوی مرگومیر ایران به‌طور کامل منطبق با هیچ یک از جدول‌های عمر مدل نیست و مدل شمال صرفاً تفاوت نسبی کمتری با الگوی سنی مرگ در کشور دارد. براین‌اساس، نویسندگان مقاله استدلال نمودند که انطباق با مدل شمال کول - دمنی به معنای تشابه الگوی مرگومیر ایران با این مدل نیست.

کزاروانی<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) در پژوهشی میزان انطباق مدل‌های مرگومیر شناخته‌شده با میزان مرگومیر جمعیت هند را در طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که الگوی جنوب آسیا بهترین مدل برای مرگومیر نوزادان و کودکان هر دو جنس است. با این وجود، مدل شمالی کول - دمنی به‌خوبی نشان‌دهنده الگوی مرگومیر بزرگسالان هندی است.

1. Brass  
2. Kesarwani

آدلخا<sup>۱</sup> (۱۹۷۲) در بررسی انطباق الگوی مرگومیر کشورهای در حال توسعه با جدول‌های عمر مدل نشان داد که مرگومیر نوزادان در جمعیت‌های مورد بررسی بالاتر از سطوح پیش‌بینی شده توسط مدل‌های مربوط به سطح مرگومیر بزرگسالان این جمعیت است. وضعیت انطباق مشاهده شده با انتخابی که در ساخت جدول‌های عمر مدل صورت می‌گیرد، عمدتاً از تجربه‌های تاریخی کشورهای غربی حاصل می‌شود. روند تغییرات مرگومیر جمعیت در کشورهای در حال توسعه، در مقایسه با جدول‌های مدلی که مورد استفاده می‌گیرد، متفاوت است.

ژائو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) با هدف پی بردن به این مسئله که آیا جدول‌های عمر مدل سازمان ملل در مقایسه با جدول‌های عمر مدل کول - دمنی بازنمایی بهتری از الگوهای مرگومیر در کشورهای کم‌تر توسعه یافته ارائه می‌کنند، به این نتیجه رسید که با کاهش سطح مرگومیر در کشورهای در حال توسعه، الگوهای مرگومیر در این کشورها که گمان می‌رفت با جدول‌های عمر مدل سازمان ملل منطبق باشد، تغییر یافته و با جدول‌های عمر مدل کول - دمنی مطابقت بیشتری یافته است. این بررسی نشان داد که الگوهای مرگومیر در بیش‌تر کشورهای انتخاب شده تغییر یافته است. برای مثال، با کاهش میزان مرگومیر در شیلی، ساختار سنی مرگ این کشور تغییر کرده و به مدل غرب کول - دمنی نزدیک‌تر شده است. دمنی و شاورتر<sup>۳</sup> (۱۹۶۸) نشان دادند که تجربه مرگومیر در ترکیه با هیچ‌یک از جدول‌های کول - دمنی مطابقت ندارد. جدول‌های عمر مدل سازمان ملل نیز بر اساس شمار معدودی از جدول‌های عمر کشورها ساخته شده است که نمی‌توان به طور کامل به داده‌های آنها اعتماد کرد (سازمان ملل، ۱۹۸۳). با این حال، ژائو (۲۰۰۷) در مقایسه جدول‌های عمر مدل سازمان ملل و کول - دمنی برای کشورهای در حال توسعه نتیجه گرفت که مدل کول - دمنی کارایی بهتری در توصیف الگوی سنی مرگومیر در این کشورها دارد. در بررسی دیگری، مورای<sup>۴</sup> و همکارانش (۲۰۰۳) نشان دادند با وجود کاربرد فراوان جدول‌های کول - دمنی، این الگوها، تغییرهای گسترده در الگوهای مرگومیر ویژه سنی در جوامع امروزی را دربر نمی‌گیرند. بنابراین، مدل‌ها توانایی پیش‌بینی قوی از سطوح مرگومیر واقعی مناطق ندارند.

1. Adlakha
2. Zhao
3. Shorter
4. Murray

پژوهش‌های داخلی در حوزه مرگومیر، در مقایسه با سایر حوزه‌های جمعیت‌شناسی، نسبتاً محدود است. عامل اصلی این محدودیت، نبود داده‌های ثبتی دقیق و با کیفیت مرگ در کشور است. انتشار عمومی داده‌های مربوط به ثبت مرگ از سال ۱۳۸۴ در قالب سال‌نامه‌های آماری شروع شده و از سال ۱۳۹۱ به بعد شکل منسجم‌تر و تفصیلی‌تری به خود گرفته است. بررسی‌های انجام‌شده (ترکاشوند مرادآبادی و فلاح، ۱۳۹۹) گویای آن است که داده‌های در دسترس هنوز کامل نیست و به‌ویژه در سطح شهرستان، متأثر از خطای جابه‌جایی محل سکونت و محل ثبت است. اینها سبب شده است تا محدود بررسی‌های صورت‌گرفته بیشتر در مقیاس ملی انجام شود. تنها در یک پژوهش (کوششی و ترکاشوند، ۱۳۹۶) انطباق جدول‌های عمر مدل با جدول عمر کشور بررسی شده است. با این حال، در پژوهش‌های صورت‌گرفته نظر بر این است که الگوی سنی مرگ در استان‌های کشور متفاوت است (ترکاشوند مرادآبادی و فلاح، ۱۳۹۹؛ کوششی، ترکاشوند و علیزاده، ۱۳۹۳؛ کوششی و ساسانی‌پور، ۱۳۹۲). بنابراین، بررسی انطباق جدول‌های عمر مدل در سطح استان ضروری است.

#### روش تحقیق و داده‌ها

روش پژوهش، اسنادی و رویکرد اتخاذشده برای تحلیل داده‌ها، رویکرد مقطعی<sup>۱</sup> است. داده‌های جمعیت و مرگ از دو منبع و مرجع آماری کشور یعنی مرکز آمار ایران و سازمان ثبت احوال کشور گردآوری و اقتباس شده است. داده‌های ثبت جاری مرگ سازمان ثبت احوال کشور در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ (سال‌های بین دو سرشماری) بر حسب گروه‌های سنی پنج ساله و به تفکیک جنس استفاده شده است. داده‌های جمعیت دارای تابعیت ایرانی بر حسب سن و جنس در سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ برای ۳۱ استان استفاده شده است. جمعیت آماری این بررسی دربرگیرنده تمامی استان‌های ایران در آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن است که در سال ۱۳۹۵ انجام شد. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۵، ایران متشکل از ۳۱ استان بوده است. واحد تحلیل استان است. استان واحدی از تقسیمات کشوری است که دارای استانداردی است.

#### 1. Cross-Sectional Approach

## ارزیابی کیفیت داده‌ها

## داده‌های جمعیت

به‌منظور اطمینان از کیفیت داده‌های مورد استفاده، ابتدا به ارزیابی کیفیت داده‌های سرشماری از لحاظ کیفیت گزارش سن و جنس با استفاده از شاخص ویپل<sup>۱</sup> پرداخته شد. معمولاً تمایل به گرد کردن سن به ارقام مختوم به صفر و پنج بیش‌تر از سایر ارقام است. شاخص ویپل برای اندازه‌گیری این تمایل و مقایسه آن در موارد مختلف به کار می‌رود. در گام بعدی خطاهای ناشی از گزارش سن در داده‌های سرشماری تعدیل شد. به‌این‌منظور، در سنین کم‌تر از یک سال (صفر ساله) و یک سال از ضریب‌های اسپراگ و برای سایر سنین (از ۲ تا ۸۰ سال) از میانگین‌های متحرک<sup>۲</sup> با به‌کارگیری روش پنج دوره استفاده شد (میرزایی، ۱۳۸۴). از پانل اول ضریب‌های اسپراگ، برای تبدیل جمعیت اولین گروه سنی پنج‌ساله (۴-۰ ساله) به پنج سن منفرد تشکیل‌دهنده آن یعنی سنین صفر، یک، دو، سه، و چهار استفاده شده است.

از آنجا که داده‌های مرگ در ایران دچار کم‌ثبیتی است، ابتدا پوشش ثبت مرگ در استان‌های مورد بررسی را برآورد کردیم. سپس، به اصلاح داده‌های مرگ پرداختیم. به‌منظور برآورد پوشش ثبت مرگ، از روش توسعه‌یافته بنت<sup>۳</sup> و هوریوچی<sup>۴</sup> (۱۹۸۱، ۱۹۸۴) استفاده کردیم. شمار مرگ در گروه‌های سنی را بر ضریب‌های پوشش به‌دست‌آمده به تفکیک جنس تقسیم و به‌این‌ترتیب شمار مرگ در هر استان را تصحیح کردیم.

با تقسیم شمار مرگ تصحیح‌شده بر جمعیت اصلاح‌شده در گروه‌های سنی و به تفکیک جنس، میزان مرگ‌ومیر ویژه گروه سنی را محاسبه کردیم. بر اساس میزان‌های مرگ‌ومیر و با استفاده از برنامه COMPAR در نرم‌افزار Mortpak به بررسی انطباق الگوهای مرگ‌ومیر استان‌ها با جدول‌های عمر مدل پرداختیم. این برنامه مجموعه تجربی میزان‌های مرکزی مرگ‌ومیر

۱. در محاسبه این شاخص سنین ۲۳ تا ۶۲ سال مبنای محاسبه قرار می‌گیرد. این شاخص به وسیله کسری که صورت آن پنج برابر مجموع افرادی است که در گستره سنی ۲۳ تا ۶۲ سال قرار دارند و سن آنها به رقم‌های صفر یا پنج ختم می‌شود و مخرج آن مجموع افراد ۲۳ تا ۶۲ ساله است به دست می‌آید. معمولاً حاصل این کسر را در عدد ۱۰۰ ضرب می‌کنند.

2. Moving Averages  
3. Bennett  
4. Horiuchi

ویژه گروه سنی ( $nm_x$ ) یا احتمال مرگ ویژه گروه سنی ( $nq_x$ ) را با تمام مدل‌های جدول عمر سازمان ملل و کول - دمنی مقایسه و شاخص‌های تطابق را به دست می‌دهد (بخش جمعیت سازمان ملل متحد، ۲۰۱۳). مقادیر  $nq_x$  را می‌توان با مقدار  $I(x)$  به عنوان ورودی جایگزین کرد. روش کار به این صورت است که یک مقدار امید زندگی در بدو تولد متناظر با هر یک از میزان‌های مرگ و میر ویژه گروه سنی به تفکیک هر یک از جدول‌های عمر مدل محاسبه می‌شود. منطق این است که امید زندگی محاسبه شده بر اساس میزان مرگ و میر ویژه گروه‌های سنی مشابه باشد. بنابراین، مدلی منطبق بر داده‌های تجربی است که در آن امید زندگی برآورد شده متناظر بر هر گروه سنی اختلاف کمتری داشته باشند. بر این اساس، برای هر یک از مجموعه امید زندگی‌های متناظر بر هر گروه سنی در هر مدل یک میانه محاسبه شد. شاخص مجموع اختلاف‌ها از میانه به عنوان شاخص انطباق در نظر گرفته شد. هر چه مقدار این شاخص کمتر باشد نشان از انطباق بهتر داده‌های ورودی با مدل مورد نظر است.

در مقایسه استان‌ها و به منظور حذف اثر تفاوت ساختار سنی جمعیت استان‌ها، از ساختار سنی جمعیت کشور به عنوان معیار استفاده و استانداردسازی انجام شد. روش کار به این صورت بود که میزان مرگ محاسبه شده برای هر استان در جمعیت کل کشور ضرب شد و از این طریق شمار فوت به دست آمد. این شمار از فوت‌ها به این معنی است که اگر هر استان دارای جمعیت مشابه کشور باشد، چه تعداد مرگ می‌داشت. بنابراین، یک مبنای مشابه و قابل مقایسه برای استان‌ها ایجاد می‌کند. سپس، از شمار مرگ‌های استاندارد شده درصد گرفته شد. تفاوت درصد مرگ در هر گروه سنی در هر استان با سایر استان‌ها محاسبه شد و از مجموع تفاوت درصدها تحت عنوان شاخص اختلاف نسبی به عنوان معیار مشابهت ساختار سنی مرگ در استان‌ها استفاده شد. این شاخص از مجموع تفاوت سهم درصدی گروه‌های سنی به دست می‌آید (سرای، ۱۳۸۲: ۸۴). هر اندازه مجموع انحرافات درصد مرگ در گروه سنی دو استان کمتر باشد، ساختار سنی مرگ در آن دو استان به هم نزدیک‌تر است. در نهایت، ماتریس داده‌های مربوط به شاخص اختلاف نسبی درصدهای مرگ هر استان نسبت به سایر استان‌ها ترسیم شد. استان‌هایی که به صورت دوه‌دو با یکدیگر کمترین اختلاف نسبی را داشتند در یک گروه قرار گرفتند.

## یافته‌ها

## برآورد امید زندگی در بدو تولد به تفکیک جنس و استان

جدول ۱، مقدار امید زندگی در بدو تولد را به تفکیک جنس در کل کشور و استان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ نشان می‌دهد. نتایج بیان‌گر آن است که هر مولود زنده به دنیا آمده در کشور در فاصله سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۵، به شرط ثابت ماندن شرایط زیست، اگر پسر باشد می‌توان انتظار داشت حدود ۷۲/۸ سال و اگر دختر باشد حدود ۷۴/۶ سال عمر کند.

مقایسه امید زندگی برآوردشده برای استان‌ها پس از اصلاح کم‌ثبتی داده‌های مرگ انجام شد. از آنجا که برآوردها و نتایج حاصل از آن با استفاده از روش مستقیم و بر مبنای داده‌های ثبتی به‌دست آمده است، همواره باید احتمال خطا را در نظر گرفت و نتایج به‌دست‌آمده را با توجه به بررسی ترکاشوند مرادآبادی (۱۳۹۶) باید در یک فاصله‌ی اطمینان ( $\pm 1/5$ ) در نظر گرفت. بر اساس اطلاعات مندرج در جدول ۱، در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵، استان سیستان و بلوچستان با امید زندگی ۶۷/۵ دارای کمترین مقدار امید زندگی در بدو تولد مردان و پس از آن استان‌های خراسان جنوبی، ایلام، کردستان و هرمزگان قرار دارند. در مقابل، بالاترین مقدار امید زندگی در بدو تولد مردان مربوط به استان‌های یزد، قم، تهران، البرز و اصفهان است. بر مبنای مقایسه مقادیر امید زندگی در بدو تولد مردان استان‌ها با مقدار امید زندگی در بدو تولد مردان در کل کشور (۷۲/۸ سال)، گویای آن است که مقدار امید زندگی در بدو تولد مردان در ۱۶ استان بالاتر از میانگین کشوری و در ۱۵ استان دیگر پایین‌تر از آن بوده است.

بر پایه این بررسی، میانگین امید زندگی در بدو تولد زنان در کل کشور در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ معادل ۷۴/۶ سال بوده است. در مقایسه استان‌ها، مقدار امید زندگی در بدو تولد زنان در ۱۶ استان بالاتر و در ۱۵ استان کم‌تر از میانگین کشوری بوده است. بر اساس این نتایج، در استان‌های اصفهان، البرز، تهران، یزد و قم زنان بالاترین مقدار امید زندگی در بدو تولد را به خود اختصاص داده‌اند. در مقابل، استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و هرمزگان نیز بدترین وضعیت را در بین استان‌های کشور داشته‌اند. بررسی‌ها (نظم‌فر و همکاران، ۱۳۹۷) نشان از همبستگی مقدار امید زندگی در بدو تولد با سطح توسعه استان‌ها دارد.

جدول ۱. امید زندگی در بدو تولد به تفکیک جنس و استان، ایران: ۱۳۹۰-۱۳۹۵

ردیف	استان	امید زندگی در بدو تولد		تفاضل
		مردان	زنان	
۱	کشور	۷۲/۸	۷۴/۶	۱/۸
۲	آذربایجان شرقی	۷۲/۲	۷۳/۹	۱/۷
۳	آذربایجان غربی	۷۲/۶	۷۴/۱	۱/۵
۴	اردبیل	۷۲/۲	۷۳/۷	۱/۵
۵	اصفهان	۷۳/۱	۷۵/۷	۲/۶
۶	البرز	۷۳/۳	۷۵/۱	۱/۸
۷	ایلام	۷۰/۷	۷۲/۳	۱/۶
۸	بوشهر	۷۱/۲	۷۲/۸	۱/۶
۹	تهران	۷۳/۰	۷۵/۳	۲/۳
۱۰	چهارمحال و بختیاری	۷۱/۲	۷۲/۹	۱/۶
۱۱	خراسان جنوبی	۷۰/۱	۷۱/۷	۱/۶
۱۲	خراسان رضوی	۷۲/۲	۷۳/۱	۰/۹
۱۳	خراسان شمالی	۷۰/۶	۷۱/۸	۱/۲
۱۴	خوزستان	۷۱/۹	۷۲/۷	۰/۸
۱۵	زنجان	۷۱/۴	۷۳/۲	۱/۸
۱۶	سمنان	۷۲/۳	۷۴/۴	۲/۱
۱۷	سیستان و بلوچستان	۶۷/۵	۶۸/۴	۰/۸
۱۸	فارس	۷۲/۷	۷۴/۹	۲/۲
۱۹	قزوین	۷۲/۶	۷۴/۳	۱/۷
۲۰	قم	۷۳/۰	۷۵/۱	۲/۱
۲۱	کردستان	۷۰/۲	۷۲/۲	۲/۰
۲۲	کرمان	۷۱/۵	۷۳/۷	۲/۲
۲۳	کرمانشاه	۷۱/۵	۷۳/۴	۱/۹
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۷۱/۰	۷۳/۱	۲/۱
۲۵	گلستان	۷۱/۸	۷۳/۶	۱/۸
۲۶	گیلان	۷۲/۹	۷۴/۹	۲/۱
۲۷	لرستان	۷۱/۲	۷۳/۰	۱/۸
۲۸	مازندران	۷۲/۸	۷۴/۹	۲/۲
۲۹	مرکزی	۷۱/۲	۷۳/۳	۲/۱
۳۰	هرمزگان	۷۰/۸	۷۱/۹	۱/۱
۳۱	همدان	۷۲/۰	۷۴/۱	۲/۱
۳۲	یزد	۷۳/۳	۷۵/۳	۲/۰

## انطباق الگوی مرگومیر استان‌ها با جدول‌های عمر مدل

نتایج مربوط به بررسی انطباق الگوی مرگومیر استان‌های ایران با جدول‌های عمر مدل در جدول ۲ گزارش شده است. بر اساس این نتایج، الگوی مرگومیر کشور در کل گروه‌های سنی و در بین هر دو جنس، بیش‌ترین انطباق را با مدل شمال جدول‌های عمر کول - دمنی دارد. این یافته همسو با نتایج بررسی کوششی و ترکاشوند (۱۳۹۶) است. در این بررسی معلوم شد برخلاف تصور رایج در استفاده از مدل غرب کول - دمنی در توصیف الگوی مرگومیر ایران، الگوی مرگومیر کشور مطابقت بیش‌تری با مدل شمال جدول‌های عمر کول - دمنی دارد. این مطابقت به دلیل وجود آمار بالای سوانح در سنین جوانی در ایران است، چرا که در زمان تدوین جدول‌های عمر مدل، مدل شمال کول - دمنی بر اساس داده‌های مرگومیر کشورهای تنظیم شد که در آنها بیماری سل باعث مرگ بسیاری از جوانان شده بود.

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول ۲، در همه استان‌های ایران، به استثنای گلستان، الگوی مرگومیر مردان با مدل شمال جدول‌های عمر کول - دمنی انطباق دارد. در استان گلستان الگوی مرگومیر مردان منطبق با مدل عمومی است. این وضعیت در مورد زنان تاحدودی متفاوت است. در ۴/۸ درصد استان‌های کشور (۱۵ استان از ۳۱ استان) الگوی مرگومیر زنان با مدل شمال، در ۵/۳۵ درصد استان‌ها (۱۱ استان از ۳۱ استان) با مدل جنوب، در سه استان با مدل عمومی و در دو استان با مدل شرق انطباق دارد.

کوششی و ترکاشوند (۱۳۹۶) بر اساس نتایج بررسی‌های خود پیشنهاد کردند که به نتایج کلی انطباق اکتفا نشود و انطباق با جدول‌های الگو در دامنه‌های سنی نیز صورت بگیرد. براین اساس، در جدول ۳، به بررسی مطابقت الگوهای مرگومیر کل کشور و استان‌ها با جدول‌های عمر مدل در بازه‌های سنی چهارگانه ۰-۱۰، ۱۰-۴۰، ۴۰-۶۰ و ۶۰- و بالاتر پرداختیم. طبق نتایج، در ۱۳ استان ایران، الگوی مرگومیر مردان زیر ۱۰ سال با مدل آسیای شرقی جدول‌های عمر مدل سازمان ملل، در هفت استان با مدل غرب جدول‌های عمر مدل کول-دمنی و در شش استان با مدل عمومی سازمان ملل منطبق است. از مجموع استان‌های مورد بررسی تنها در سه استان الگوی مرگومیر مردان در بازه سنی یادشده با مدل شمال جدول‌های عمر مدل کول-دمنی منطبق است. در این میان، تنها دو استان با مدل آسیای جنوبی جدول‌های عمر مدل سازمان ملل انطباق دارند. در ۱۷ استان الگوی مرگومیر زنان با مدل عمومی جدول‌های عمر مدل سازمان ملل، پنج استان با مدل آسیای جنوبی و تعداد نُه استان با مدل غرب جدول‌های عمر مدل کول-دمنی منطبق است.



جدول ۲. تطابق الگوهای مرگ‌ومیر در بازه سنی صفر ساله و بالاتر با جدول‌های عمر مدل به

تفکیک استان، ایران: ۱۳۹۵-۱۳۹۰

صفر ساله و بالاتر		استان	ردیف
زن	مرد		
شمال	شمال	کشور	۱
جنوب	شمال	آذربایجان شرقی	۲
شمال	شمال	آذربایجان غربی	۳
شمال	شمال	اردبیل	۴
شمال	شمال	اصفهان	۵
جنوب	شمال	البرز	۶
شمال	شمال	ایلام	۷
عمومی	شمال	بوشهر	۸
جنوب	شمال	تهران	۹
شمال	شمال	چهارمحال و بختیاری	۱۰
جنوب	شمال	خراسان جنوبی	۱۱
جنوب	شمال	خراسان رضوی	۱۲
شرق	شمال	خراسان شمالی	۱۳
عمومی	شمال	خوزستان	۱۴
جنوب	شمال	زنجان	۱۵
عمومی	شمال	سمنان	۱۶
شمال	شمال	سیستان و بلوچستان	۱۷
شمال	شمال	فارس	۱۸
جنوب	شمال	قزوین	۱۹
جنوب	شمال	قم	۲۰
شمال	شمال	کردستان	۲۱
شمال	شمال	کرمان	۲۲
شمال	شمال	کرمانشاه	۲۳
شمال	شمال	کهگیلویه و بویراحمد	۲۴
شرق	عمومی	گلستان	۲۵
جنوب	شمال	گیلان	۲۶
شمال	شمال	لرستان	۲۷
جنوب	شمال	مازندران	۲۸
شمال	شمال	مرکزی	۲۹
شمال	شمال	هرمزگان	۳۰
شمال	شمال	همدان	۳۱
جنوب	شمال	یزد	۳۲

همان‌طور که در جدول ۳ می‌بینید، در بازه سنی ۱۰ تا ۴۰ سال، الگوی مرگ‌ومیر برای هر دو جنس در اکثر استان‌ها با مدل شمال جدول‌های عمر مدل کول - دمنی منطبق است. این انطباق در بین مردان در مقایسه با زنان بیش‌تر است. در همه استان‌ها، الگوی مرگ‌ومیر مردان در بازه سنی یادشده با مدل شمال انطباق دارد، در حالی‌که در ۷۱ درصد استان‌ها الگوی مرگ‌ومیر زنان با مدل شمال منطبق است. از میان ۹ استان باقی‌مانده، الگوی مرگ‌ومیر زنان در شش استان با مدل جنوب، در دو استان با مدل غرب و در یک استان با مدل شرق انطباق دارد. در بازه سنی ۴۰ تا ۶۰ سال، الگوی مرگ‌ومیر مردان در ۱۸ استان با مدل آمریکای لاتین، در یک استان با مدل عمومی و در یک استان با مدل جنوب آسیای جدول‌های عمر مدل سازمان ملل منطبق است. همچنین، در هفت استان الگوی مذکور با مدل شمال و در هفت استان دیگر با مدل جنوب جدول‌های عمر مدل کول - دمنی انطباق دارد. الگوی مرگ‌ومیر زنان در مقایسه با مردان متفاوت است.

نتایج بیانگر آن است که در بیش از یک‌سوم استان‌های مورد بررسی (۱۱ استان)، الگوی مرگ‌ومیر زنان در بازه سنی ۴۰ تا ۶۰ سال با مدل جنوب جدول‌های عمر مدل کول - دمنی منطبق است. همچنین، الگوی یادشده در دو استان با مدل شرق، در یک استان با مدل غرب و در یک استان با مدل شمال این خانواده انطباق دارد. نتایج همچنین گویای آن است که الگوی مرگ‌ومیر زنان در بازه سنی یادشده در ۹ استان با مدل جنوب آسیا و در هفت استان با مدل آمریکای لاتین جدول‌های عمر مدل سازمان ملل انطباق دارد.

تطابق الگوی مرگ‌ومیر استان‌ها در بازه سنی ۶۰ ساله و بالاتر با جدول‌های عمر مدل و به تفکیک جنس در دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۹۰ بیانگر آن است که الگوی مرگ‌ومیر مردان ۶۰ ساله و بالاتر در ۱۶ استان با مدل آمریکای لاتین، در ۱۳ استان با مدل شمال، در یک استان با مدل شرق و در یک استان با مدل شیلیایی انطباق دارد. الگوی یادشده برای زنان متفاوت است؛ به‌طوری‌که در ۱۸ استان الگوی مرگ‌ومیر زنان ۶۰ ساله و بالاتر با مدل شمال جدول‌های عمر مدل کول - دمنی انطباق دارد. همچنین، مدل‌های غرب و جنوب این جدول‌ها هر کدام با پنج استان در رده‌های بعد قرار می‌گیرند. یک استان نیز با مدل شرق جدول‌های کول - دمنی و یک استان با مدل شرق آسیا از جدول‌های سازمان ملل انطباق دارد.

جدول ۳. تطابق الگوهای مرگومیر با جدول‌های عمر مدل به تفکیک گروه‌های بزرگ سنی، جنس

و استان، ایران: ۱۳۹۵-۱۳۹۰

ردیف	استان	صفر تا ۱۰ سال		۱۰ تا ۴۰ سال	
		مرد	زن	مرد	زن
۱	کشور	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۲	آذربایجان شرقی	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۳	آذربایجان غربی	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۴	اردبیل	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۵	اصفهان	عمومی	غرب	شمال	شمال
۶	البرز	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۷	ایلام	غرب	غرب	شمال	شمال
۸	بوشهر	غرب	عمومی	شمال	جنوب
۹	تهران	عمومی	عمومی	شمال	جنوب
۱۰	چهارمحال و بختیاری	شمال	غرب	شمال	شمال
۱۱	خراسان جنوبی	شمال	عمومی	شمال	شمال
۱۲	خراسان رضوی	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۱۳	خراسان شمالی	غرب	عمومی	شمال	شرق
۱۴	خوزستان	عمومی	عمومی	شمال	جنوب
۱۵	زنجان	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۱۶	سمنان	عمومی	عمومی	شمال	غرب
۱۷	سیستان و بلوچستان	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۱۸	فارس	غرب	غرب	شمال	شمال
۱۹	قزوین	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۲۰	قم	عمومی	عمومی	شمال	جنوب
۲۱	کردستان	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۲۲	کرمان	غرب	غرب	شمال	شمال
۲۳	کرمانشاه	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	شمال	غرب	شمال	شمال
۲۵	گلستان	عمومی	عمومی	شمال	غرب
۲۶	گیلان	عمومی	عمومی	شمال	جنوب
۲۷	لرستان	غرب	غرب	شمال	شمال
۲۸	مازندران	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۲۹	مرکزی	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۳۰	هرمزگان	غرب	غرب	شمال	شمال
۳۱	همدان	عمومی	عمومی	شمال	شمال
۳۲	یزد	عمومی	عمومی	شمال	جنوب

ادامه جدول ۳ ...

ردیف	استان	۴۰ تا ۶۰ سال		۶۰ سال و بالاتر	
		مرد	زن	مرد	زن
۱	کشور	آمریکای لاتین	جنوب آسیا	آمریکای لاتین	شمال
۲	آذربایجان شرقی	آمریکای لاتین	شرق	شمال	جنوب
۳	آذربایجان غربی	آمریکای لاتین	جنوب آسیا	شمال	شمال
۴	اردبیل	آمریکای لاتین	جنوب آسیا	آمریکای لاتین	شمال
۵	اصفهان	شمال	جنوب	شمال	شمال
۶	البرز	شمال	شمال	آمریکای لاتین	شمال
۷	ایلام	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	شمال
۸	بوشهر	آمریکای لاتین	غرب	آمریکای لاتین	غرب
۹	تهران	جنوب	جنوب	شمال	شمال
۱۰	چهارمحال و بختیاری	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	شمال
۱۱	خراسان جنوبی	شمال	آمریکای لاتین	شمال	جنوب
۱۲	خراسان رضوی	جنوب	جنوب آسیا	شمال	غرب
۱۳	خراسان شمالی	جنوب	جنوب آسیا	شمال	شرق
۱۴	خوزستان	آمریکای لاتین	جنوب آسیا	آمریکای لاتین	غرب
۱۵	زنجان	عمومی	جنوب	شمال	جنوب
۱۶	سمنان	جنوب	شرق	آمریکای لاتین	غرب
۱۷	سیستان و بلوچستان	شمال	جنوب آسیا	آمریکای لاتین	شمال
۱۸	فارس	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	شمال
۱۹	قزوین	آمریکای لاتین	جنوب آسیا	شمال	شمال
۲۰	قم	آمریکای لاتین	جنوب	شرق آسیا	غرب
۲۱	کردستان	آمریکای لاتین	جنوب	آمریکای لاتین	جنوب
۲۲	کرمان	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	شمال	شمال
۲۳	کرمانشاه	آمریکای لاتین	جنوب	شمال	شمال
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین
۲۵	گلستان	جنوب آسیا	جنوب آسیا	شیلایی	شرق آسیا
۲۶	گیلان	آمریکای لاتین	جنوب	شمال	شمال
۲۷	لرستان	آمریکای لاتین	آمریکای لاتین	شمال	شمال
۲۸	مازندران	آمریکای لاتین	جنوب	آمریکای لاتین	شمال
۲۹	مرکزی	آمریکای لاتین	جنوب	آمریکای لاتین	شمال
۳۰	هرمزگان	شمال	جنوب آسیا	آمریکای لاتین	شمال
۳۱	همدان	شمال	جنوب	آمریکای لاتین	جنوب
۳۲	یزد	شمال	جنوب	آمریکای لاتین	شمال

## مقایسه بین استانی الگوهای مرگومیر

همان‌طور که اشاره شد، تنوع زیادی در مطابقت با جدول‌های عمر مدل بر اساس سن و جنس در بین استان‌های ایران وجود دارد. بنابراین، نمی‌توان یک الگوی ثابت را برای مرگومیر در کشور در نظر گرفت. در ادامه و به منظور پاسخ به پرسش دوم مقاله، به بررسی مشابهت الگوهای سنی مرگومیر در استان‌های کشور می‌پردازیم. پرسش این است: آیا می‌توان مشابهت‌هایی در الگوهای سنی مرگومیر در استان‌های ایران یافت و بر این اساس به گروه‌بندی آنها پرداخت؟

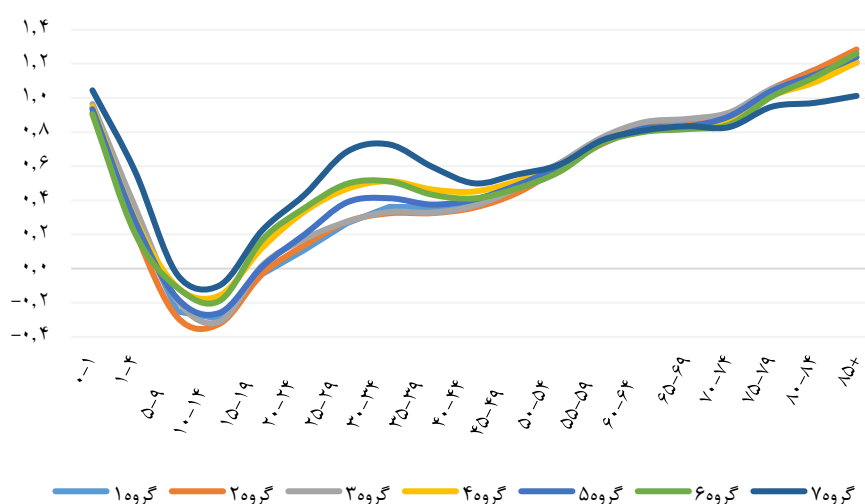
از آنجاکه ساختار سنی جمعیت در استان‌های کشور متفاوت است، با استفاده از جمعیت کشور به عنوان مرجع، میزان مرگومیر هر یک از استان‌ها استاندارد شد. در ادامه، میزان مرگومیر ویژه گروه سنی مشاهده‌شده در هر استان را در جمعیت استاندارد شده ضرب و توزیع نسبی مرگ استاندارد شده در هر استان را به تفکیک گروه سنی محاسبه کردیم. سپس با استفاده از این نسبت‌ها شاخص اختلاف نسبی هر استان نسبت به سایر استان‌ها محاسبه شد. به منظور پاسخ به این پرسش که الگوی سنی کدام استان‌ها با یکدیگر مشابه است، کم‌ترین اختلاف بین استان‌ها بر اساس شاخص اختلاف نسبی به دست آمد. در نهایت، ماتریس داده‌های مربوط به شاخص اختلاف نسبی درصد‌های فوت هر استان نسبت به سایر استان‌ها ترسیم شد. برای پاسخ به این پرسش که الگوی مرگومیر کدام استان‌ها مشابه است، داده‌های مربوط به ماتریس اختلاف نسبی درصد‌های فوت استان‌ها را با هم مقایسه و به گروه‌بندی استان‌ها پرداختیم (جدول ۴ و نمودار ۱).

جدول ۴. گروه‌بندی استان‌ها بر اساس الگوی مرگومیر در گروه‌های سنی، ایران: ۱۳۹۰-۱۳۹۵

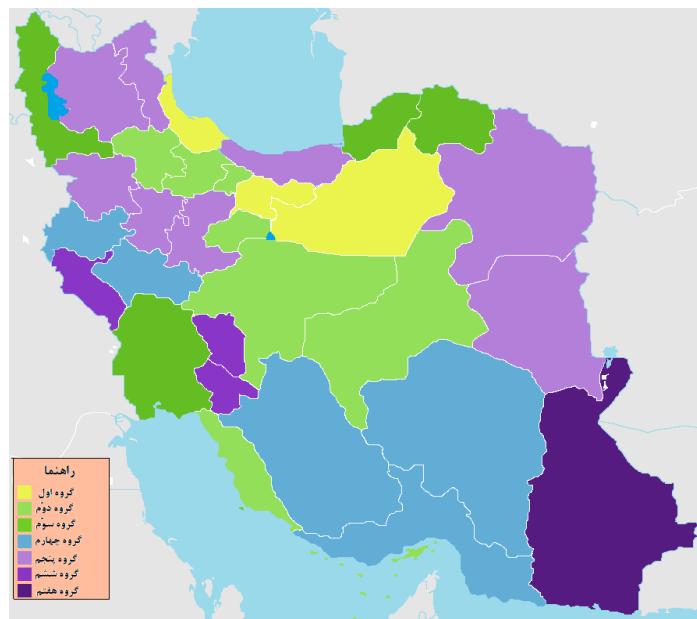
گروه	استان
۱	گیلان، تهران، سمنان
۲	البرز، قزوین، قم، اصفهان، یزد، زنجان، بوشهر
۳	گلستان، آذربایجان غربی، خوزستان، خراسان شمالی
۴	کرمانشاه، لرستان، هرمزگان، کرمان، فارس
۵	اردبیل، آذربایجان شرقی، مازندران، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، همدان، مرکزی، کردستان
۶	ایلام، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد
۷	سیستان و بلوچستان

همان‌طور که می‌بینید، استان‌های کشور بر اساس الگوی مرگ‌ومیر در هفت گروه قرار می‌گیرند. بر اساس این بررسی، تفاوت چشم‌گیری در الگوی مرگ‌ومیر استان سیستان و بلوچستان نسبت به سایر استان‌های ایران وجود دارد، به‌طوری‌که این استان به‌تنهایی در یک گروه قرار گرفته است. این تفاوت در نمودار یک به وضوح قابل مشاهده است.

نمودار ۱. مقایسه الگوی سنی مرگ‌ومیر استان‌های ایران: ۱۳۹۰-۱۳۹۵



نقشه ۱، نمایش فضایی استان‌ها بر اساس الگوی مرگ‌ومیر در گروه‌های سنی را نشان می‌دهد. نتیجه گروه‌بندی استان‌ها و محاسبه میانگین درصد مرگ در گروه‌های سنی نشان از این واقعیت دارد که یک همبستگی معکوس بین سطح توسعه استان‌ها و گروه‌بندی آنها بر اساس الگوی مرگ‌ومیر ویژه گروه سنی وجود دارد. استان‌های گروه یک و دو در سطوح توسعه بالا و استان‌های گروه شش و هفت در پایین‌ترین سطح توسعه در کشور هستند.



نقشه ۱: نمایش فضایی استان‌های ایران بر اساس الگوی مرگومیر در گروه‌های سنی، ۱۳۹۰-۱۳۹۵

در گروه هفت - استان سیستان و بلوچستان - مرگومیر در دوران کودکی و نوجوانی تا حدودی بالاتر از سایر گروه‌ها و در مقابل، نسبت مرگومیر در سنین سالمندی پایین‌تر از سایر گروه‌ها است. یافته‌ها همچنین گویای آن است که در استان‌های با سطح توسعه پایین‌تر، مرگومیر در سنین جوانی و میان‌سالی بالاتر است.

#### بحث و نتیجه‌گیری

این بررسی نشان داد که هر مولود زنده به دنیا آمده در کشور در فاصله سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۵ به شرط ثابت ماندن شرایط زیست، اگر پسر باشد انتظار می‌رود حدود ۷۲/۸ سال و اگر دختر باشد حدود ۷۴/۶ سال عمر کند. این مقادیر برای مردان بسیار نزدیک به نتایج مرکز آمار ایران است که امید زندگی در بدو تولد مردان کشور در سال ۱۳۹۵ را ۷۲/۵ برآورد کرده است. مرکز آمار ایران (۱۳۹۷) امید زندگی زنان را در سال یادشده ۷۴/۶ سال اعلام کرده است که حدود یک سال (۰/۹ سال) کم‌تر از نتایج پژوهش حاضر (۷۵/۵) است. همچنین، در بررسی کوششی

(۱۳۹۷) امید زندگی مردان و زنان کشور به ترتیب ۷۳/۲ و ۷۶/۲ سال برآورد شده است. این مقادیر در مقایسه با نتایج تحقیق حاضر سطوح بالاتری از امید زندگی در بدو تولد را برای مردان و زنان نشان می‌دهد. در مجموع، نتایج به دست آمده در این بخش با توجه به نزدیک بودن مقادیر به برآوردهای مرکز آمار ایران، دارای اعتبار قابل قبول است.

استان سیستان و بلوچستان همچنان که به لحاظ میزان پوشش ثبت فوت در پایین‌ترین جایگاه در میان استان‌های کشور قرار داشت، در رده‌بندی استان‌ها به لحاظ امید زندگی در بدو تولد نیز جایگاه آخر را به خود اختصاص داد. این جایگاه در میان زنان و مردان ثابت است. به بیان دیگر، زنان و مردان این استان کم‌ترین مقدار امید زندگی را در بین ۳۱ استان کشور دارا می‌باشند. در تبیین این یافته می‌توان به عواملی مانند بالا بودن مرگ‌ومیر کودکان و اطفال و سطوح بالای مرگ‌ومیر مادران اشاره نمود. اگرچه این عوامل بدون واسطه بر کاهش یا افزایش امید زندگی تأثیر می‌گذارند، اما عوامل زمینه‌ای مانند دسترسی به امکانات بهداشتی، سطح سواد مادران، دسترسی به آب آشامیدنی سالم و بهداشتی و... بر عوامل بلافاصله اثر می‌گذارند. این عوامل زمینه‌ای را در یک جمع‌بندی کلی می‌توان به‌عنوان شاخص‌های اصلی سطح توسعه یک استان یا کشور در نظر گرفت. بنابراین، می‌توان گفت سطح توسعه پایین استان سیستان و بلوچستان یکی از عوامل اصلی مؤثر بر سطوح پایین امید زندگی مردان و زنان در این استان است. زنان استان اصفهان نیز به‌عنوان یکی از استان‌های توسعه‌یافته کشور، بالاترین امید زندگی را در بین ۳۱ استان کشور به خود اختصاص داده‌اند. این امر نیز به‌نوبه خود می‌تواند مؤید رابطه مستقیم بین امید زندگی در بدو تولد و سطح توسعه استان‌ها باشد. درباره مرگ‌ومیر و ارتباط آن با توسعه در کشورهای جهان سوم دو دیدگاه متفاوت وجود دارد: گروهی بر این باورند که در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم، کاهش مرگ‌ومیر در کشورهای در حال توسعه، مستقل از توسعه اقتصادی - اجتماعی و تنها در اثر ارتباط با کشورهای پیشرفته صنعتی و وارد کردن فنون درمان و کنترل بیماری‌ها از این کشورها بوده است. در مقابل، گروه دوم کاهش مرگ‌ومیر را در توسعه اقتصادی - اجتماعی جستجو می‌کنند و استدلال می‌کنند که در شرایط نامناسب بهداشتی و عدم تعادل و تناسب در توزیع امکانات اقتصادی و اجتماعی بایستی همچنان شاهد نابرابری در کاهش مرگ‌ومیر و افزایش شاخص امید زندگی در بدو تولد باشیم. یافته‌های بررسی حسینی (۱۳۸۰) دیدگاه گروه دوم را تأیید و نشان داد که رابطه مستقیم و معنی‌دار بین امید زندگی در



بدو تولد و توسعه در استان‌های ایران وجود دارد. لازم به ذکر است که این تبیین‌ها تا حدود زیادی مبتنی بر پژوهش‌های پیشین و مبانی نظری موجود در این حوزه بوده و نمی‌توان با قطعیت کامل از آنها استفاده نمود. بنابراین، بررسی‌های جدید در این حوزه می‌توانند به دنبال پاسخ به این پرسش اساسی باشند که سطح توسعه استان‌های کشور تا چه اندازه بر سطوح امید زندگی آنها اثرگذار است؟ چه بسا در مسیر پاسخگویی به این پرسش به الگوهای مختلفی از ارتباط بین سطح توسعه و امید زندگی و چگونگی اثرگذاری سایر عوامل دست پیدا کنند.

این بررسی نشان داد که الگوی مرگومیر ویژه سنی و جنسی در ایران و استان‌های آن با هیچ یک از مدل‌های استاندارد مطابقت کامل ندارد. با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران انتظار می‌رفت الگوی مرگومیر آن با مدل آسیای جنوبی جدول‌های سازمان ملل مطابقت داشته باشد. افزایش روزافزون شمار تصادف‌های رانندگی که به دنبال خود باعث افزایش مرگومیر ناشی از این سوانح می‌گردد بر الگوی مرگومیر کشور تأثیر گذاشته است. مطابقت الگوی مرگومیر ایران و استان‌های آن با مدل شمال جدول‌های کول - دمنی به دلیل وجود آمار بالای تصادف‌ها در سنین جوانی در ایران است، چرا که در زمان تدوین مدل‌های جدول عمر، مدل شمال کول - دمنی بر اساس داده‌های مرگومیر کشورهای به دست آمد که در آنها بیماری سل باعث مرگ بسیاری از جوانان شده بود. برای استان‌های کشور نیز تبعیت از الگوی شمال، به ویژه در مردان، تأییدی بر نقش سوانح در انطباق الگوی مرگومیر استان‌ها می‌باشد، به طوری که الگوی مرگومیر مردان ۳۰ استان کشور با مدل شمال کول - دمنی تطابق دارد. مشابهت الگوی مرگومیر مردان در گروه سنی صفر تا ۱۰ سال با مدل آسیای شرقی، مردان گروه سنی ۴۰ تا ۶۰ سال با مدل آمریکای لاتین و... گویای عدم مشابهت کامل در همه سنین با مدل شمال کول - دمنی است.

در سال‌های اخیر تغییرهای وسیعی در جنبه‌های مختلف واقع مرگ رخ داده است. یکی از مهم‌ترین تغییرهای صورت گرفته در علل مرگ است. همان‌طور که گفته شد، افزایش روزافزون تصادف‌ها در سنین جوانی منجر به تطابق الگوی مرگومیر ایران با مدل شمال کول - دمنی شده است. تغییرهای وسیع در حوزه مرگ و همچنین پیش‌بینی ادامه این تغییرها در آینده، در صحت و درستی استفاده از جدول‌های استاندارد تردید ایجاد کرده و انتظار می‌رود الگوی مرگومیر بسیاری از کشورها تغییر کرده و با الگوهای قبلی مطابقت نداشته باشد.

در ایران گسترش شبکه بهداشت، مایه‌کوبی، توسعه شبکه آب آشامیدنی سالم، افزایش

شهرنشینی، افزایش پوشش تحصیلی و بالارفتن سطح تحصیلات و... سبب کاهش میزان‌های مرگ‌ومیر، به‌ویژه مرگ‌ومیر کودکان و اطفال و در نتیجه افزایش امید زندگی شده است. این تغییرهای اساسی سبب تغییر در الگوی مرگ‌ومیر کشور و به تبع آن استان‌های کشور شده است. بنابراین، استفاده از جدول‌های عمر مدل باید با احتیاط و همراه با انعطاف‌پذیری لازم باشد. با توجه به پیشرفت ثبت مرگ در کشور از یک طرف و عدم انطباق کامل الگوی مرگ‌ومیر استان‌ها با جدول‌های عمر مدل، وقت آن رسیده است تا به تهیه و ساخت جدول‌های عمر با استفاده از داده‌های واقعی در کشور و مناطق مختلف آن پردازیم. نتایج نشان داد هیچ یک از استان‌های کشور به‌طور کامل با هیچ یک از مدل‌های استاندارد مطابقت ندارند. به نظر می‌رسد زمان آن فرا رسیده باشد که با غنا بخشیدن به نحوه جمع‌آوری داده‌های مرگ در ابعاد مختلف آن و تلاش برای ثبت به‌هنگام و کامل فوت‌های رخ داده، امکان دستیابی به الگوهای مرگ‌ومیر مختص ایران و استان‌های آن فراهم شود.

استان‌های کشور به لحاظ مشابهت الگوی مرگ‌ومیر در هفت خوشه طبقه‌بندی شدند. قرارگیری استان بوشهر در کنار استان‌هایی مانند البرز و اصفهان و یا استان سیستان و بلوچستان که خود به تنهایی در یک خوشه جای گرفته تأمل‌برانگیز است. چه عواملی باعث ایجاد مشابهت در الگوی مرگ‌ومیر استان‌های مختلف شده است؟ آیا سطح توسعه استان‌ها در مشابهت الگوی مرگ‌ومیر آنها مؤثر بوده است؟ چرا برخی استان‌ها که به لحاظ موقعیت جغرافیایی و حتی شرایط توسعه‌یافتگی مشابه نیستند الگوی مرگ‌ومیر مشابهی دارند؟ جست‌وجوی پاسخ این پرسش‌ها می‌تواند موضوع پژوهش‌های بعدی در این حوزه باشد.

### منابع

- پرسا، رولاند (۱۳۹۵). *دانشنامه جمعیت‌شناسی*، مترجمین حبیب‌الله زنجانی، احمد کتابی، حسن سرائی، سیدرضا معینی، محمد میرزایی، محمدحسین نجاتیان، محمود قاضی طباطبائی، طه نوراللهی، حسین محمودیان، علی‌رضا زاهدیان و زهرا رضایی قهرودی، تهران: پژوهشکده آمار.
- ترکاشوند مرادآبادی، محمد (۱۳۹۶). *تحلیل حساسیت و بازآزمون روش‌های ارزیابی ثبت مرگ بزرگسالان (با استفاده از داده‌های استان‌های ایران طی ۱۵-۱۳۷۵ و ۹۰-۱۳۸۵)*، رساله دکتری، دانشگاه تهران.
- ترکاشوند مرادآبادی، محمد و حسن فلاح (۱۳۹۹). *ارزیابی پوشش ثبت فوت در سازمان ثبت احوال ایران، مورد مطالعه: استان یزد، سال ۱۳۹۵*، *جامعه‌شناسی کاربردی*، سال ۳۱، شماره ۳، صص ۲۱-۳۴.

حسینی، حاتم (۱۳۸۰). رابطه مرگومیر و توسعه در استان‌های ایران، نامه علوم اجتماعی، شماره ۱۷، صص ۹۶-۷۱.

زنجانی، حبیب‌الله (۱۳۸۴). تحلیل جمعیت‌شناختی، چاپ پنجم، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

زنجانی، حبیب‌الله و طه نوراللهی (۱۳۷۹). جداول مرگومیر ایران برای سال ۱۳۷۵ بر حسب جنس در کل کشور و استان‌ها به تفکیک شهری و روستایی، تهران: مؤسسه عالی پژوهش و تأمین اجتماعی. سرایی، حسن (۱۳۸۲). روش‌های مقدماتی تحلیل توزیع و ترکیب جمعیت (با تأکید بر ترکیب سنی جمعیت)، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.

عزیزی شاکر، عاطفه (۱۳۹۸). ساخت جداول‌های عمر استان‌های ایران در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ و انطباق آن با جداول‌های عمر مدل، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جمعیت‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، گروه علوم اجتماعی.

کوششی، مجید و محمد ترکشوند (۱۳۹۶). بررسی انطباق الگوی سنی مرگومیر در ایران با جداول عمر مدل، دوفصلنامه مطالعات جمعیتی، دوره ۳، شماره ۱، صص ۶۳-۳۹.

کوششی، مجید (۱۳۹۷). جداول عمر کشور در سال ۱۳۹۵ براساس آمارهای ثبت مرگ در ایران، پژوهشکده بیمه؛ گروه پژوهشی بیمه‌های اشخاص، گزارش پژوهشی سفارشی بیمه مرکزی ج.ا.ایران: شماره ۸.

کوششی، مجید، محمد ترکشوند و مرجان علیزاده (۱۳۹۳). تهیه و توسعه راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های مرگومیر و آزمون مدلی برای پوشش کامل و به‌هنگام آمار ثبت فوت کشور (استان‌ها و شهرستان‌های ۱۰۰ هزار نفری و بیشتر ایران)، طرح پژوهشی با حمایت سازمان ثبت احوال کشور و صندوق جمعیت ملل متحد.

کوششی، مجید؛ محمد ساسانی‌پور (۱۳۹۲). مطالعه سهم حوادث عمدی در مرگومیر کشور در سال ۱۳۸۵ و پیامدهای جمعیتی آن. نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، دوره ۱۱، شماره ۳، صص ۴۶-۴۲. مرکز آمار ایران (۱۳۹۷). سایت مرکز آمار ایران. قابل دسترس در:

[www.amar.org.ir/news/ID/5328](http://www.amar.org.ir/news/ID/5328)

میرزایی، محمد (۱۳۸۴). گفتاری در باب جمعیت‌شناسی کاربردی، چاپ سوم، تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

نظم‌فر، حسین، سمیه محمدی حمیدی و مجید اکبری (۱۳۹۷). بررسی نابرابری‌های توسعه در استان‌های کشور در راستای تحقق توسعه پایدار. مجلس و راهبرد، سال ۲۵، شماره ۹۴، صص ۳۴۰-۲۹۷.

نیول، کالین (۱۳۸۲). روش‌ها و مدل‌ها در جمعیت‌شناسی، ترجمه عبدالرضا رجائی‌فرد، شیراز: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز.

Adlakha, A. (1972). Model life tables: an empirical test of their applicability to less developed countries. *Demography*, 9(4), 589-601.

Bennett, N. and S. Horiuchi. (1981). Estimating the completeness of death registration in closed populations, *Population Index*, vol. 47, No.2 (summer), pp. 207-221.

Kesarwani, R. (2014). A Quantitative Comparison of Mortality Models: Empirical Evidence. *Life*, 40(50.0). 60-0.

Moultrie T. A., R. E. Dorrington, A. G. Hill, K. Hill, TM, Timaeus, and B. Zaba (2013). *Tools for demographic estimation*, Paris: International Union for the Scientific Study of Population, [demographicestimation.iussp.org](http://demographicestimation.iussp.org)

Paul, D. and F. C. Shorter (1968). Estimating Turkish Mortality, Fertility, and Age Structure: Application of Some New Techniques, *Faculty of Economics*, Pub. No. 218, University of Istanbul.

Srinivasan, K. (2011). *Training manual on demographic techniques*, India, United Nations Population Fund.

United Nations (1982). *Model Life Tables for Developing Countries*. New York: United Nations Publication, Sales No. E.1981.XIII.7.

United Nations (1983). *Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation*, New York.

United Nations (2013). *Mortpak for Windows (Version 4.3)*, New York.

Zhao, Z. (2007). Interpretation and use of the United Nations 1982 model life tables: With particular reference to developing countries. *Population (English Edition)*, 89-115.

**Age Patterns of Mortality in the Provinces of Iran and their  
Adaptation to Standard Model Life Tables**

Hatam Hosseini\*, Mohammad Torkashvand MoradAbadi\*\*,  
Atefeh Aziz Shaker\*\*\*

**Abstract**

Life table is the best tool for describing a population's mortality status. Demographers developed different model life tables to analyze mortality in countries that have an incomplete vital registration system or poor death data. However, it is not yet clear which set of the model life tables is more consistent with the age pattern of mortality in Iran. Using death data registered by National Organization for Civil Registration of Iran (NOCRI), this study seeks answers to this question: which of the model life tables is more consistent with the age pattern of mortality in Iran and its provinces? The research method is secondary analysis of cross-sectional data taken from the Statistical Center of Iran and NOCRI. After evaluating and correcting the population and death data, a life table was constructed for each province and its adaptation with the model life tables was evaluated by MORTPAK. Results show that it is not possible to find a common standard mortality pattern by gender and age in all provinces. Considering the improvements made in the field of death registration coverage, it is necessary to make efforts to develop standard model life tables based on the death data specific to Iran and its provinces.

**Keywords:** Life Table, Model Life Tables, Death Registration Coverage, Age Mortality Pattern, Iran.

---

\* Associate Professor of Demography, Department of Social Sciences, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran and Adjunct Professor, Department of Sociology and Anthropology, Faculty of Arts and Science, Nipissing University, Canada (Corresponding Author), e-mail: h-hosseini@basu.ac.ir

\*\* Assistant Professor of Demography, Faculty of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran, e-mail: h-hosseini@basu.ac.ir

\*\*\* MA in Demography, Department of Social Sciences, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, e-mail: a\_az1316@yahoo.com